

MODUL STRATEGI PEMBELAJARAN BIOLOGI



Mega Flvianasti, M.Pd.

PENDIDIKAN BIOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PROF. DR. HAMKA

TA 2020/2021

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin penulis ucap syukur atas segala nikmat, karunia dan kemudahan yang diberikan oleh Allah SWT sehingga penulis dapat menyusun bahan pengajaran berupa modul Strategi Pembelajaran Biologi.

Modul ini berisi konsep mengenai strategi pembelajaran biologi yang mencakup metode, model, dan pendekatan yang inovatif untuk mendukung keberhasilan belajar siswa di era revolusi industri 4.0. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan modul ini, masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga modul ini dapat membantu mahasiswa dalam memperkaya referensi dalam perkuliahan serta bermanfaat bagi semua pihak dalam meningkatkan kualitas program perkuliahan pendidikan biologi UHAMKA. Aamiin.

Jakarta, Maret 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR ISI	ii
BAB 1 PENDEKATAN KONSEP, LINGKUNGAN, DAN INKUIRI	1
BAB 2 PENDEKATAN PROSES DAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT	13
BAB 3 RUMPUN DAN MODEL PEMBELAJARAN	18
BAB 4 MEDIA PEMBELAJARAN	56
BAB 5 EVALUASI.....	75

BAB 1

PENDEKATAN KONSEP, LINGKUNGAN, DAN INKUIRI

A. Pendekatan Konsep

Pendekatan konsep merupakan suatu pendekatan pengajaran yang secara langsung menyajikan konsep tanpa memberikan kesempatan kepada siswanya untuk menghayati bagaimana konsep itu diperoleh. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi, dan berfikir kritis (Lutvaidah, 2015). Konsep memiliki banyak arti tetapi dalam kegiatan belajar mengajar, konsep adalah akibat dan suatu hasil belajar, misal suatu saat seseorang belajar mengenal kesimpulan benda-benda dengan jalan membedakan suatu sama lain.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan konsep merupakan suatu pendekatan yang baik dalam pemahaman konsep materi pembelajaran, tetapi kelemahan dari pendekatan konsep tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghayati bagaimana konsep itu diperoleh. Dengan kata lain, pendekatan ini membatasi siswa untuk lebih kritis dalam mencari tahu bagaimana perolehan konsep terjadi.

a. Tujuan dan Manfaat dari Pendekatan Konsep

Manfaat dalam pendekatan konsep yaitu, siswa akan dibimbing memahami suatu bahasan melalui pemahaman konsep yang terkandung di dalamnya. Dalam proses pembelajaran, penguasaan konsep dan bagian konsep yang akan menjadi fokus. Dengan beberapa metode siswa nantinya akan dibimbing untuk memahami konsep. Sehingga sangat bermanfaat di awal pembelajaran sebagai dasar pembentuknya konsep untuk pemahaman lebih dalam di materi berikutnya. Pendekatan konsep ini pun bertujuan untuk mengarahkan peserta didik agar menguasai konsep secara benar dengan tujuan agar tidak terjadi sebuah kesalahan konsep (miskonsepsi).

b. Contoh-contoh Pendekatan Konsep

a) Pendekatan Konsep dengan Metode Saintifik

Pada Kurikulum 2013, pendekatan konsep dengan metode saintifik merupakan suatu pendekatan yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif dapat membangun konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan 5M, Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar dan Mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Di dalam Kurikulum 2013 secara eksplisit dinyatakan untuk menggunakan metode atau model berbasis konstruktivistik yang melibatkan pendekatan saintifik diantaranya; Problem Based Learning (PBL), Project Based Learning (PBL), Discovery/Inquiry.

Contoh pelajaran : Pertumbuhan dan perkembangan

Kelebihan pendekatan konsep dengan metode saintifik adalah :

1. Pendekatan saintifik sangat relevan dengan penerapan dalam pembelajaran, terutama biologi sebagaimana hakikat biologi sebagai bagian dari sains.
2. Ditinjau dari karakteristik materinya, biologi tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan berbasis sains ataupun pendekatan saintifik.

Kelemahan pendekatan konsep dengan metode saintifik :

1. Pemahaman guru tentang hakikat pengembangan kurikulum cenderung kurang terutama alasan mendasar mengapa kurikulum perlu diperbarui (disempurnakan).
2. Guru cenderung mengalami hambatan dalam memahami dan menerapkan pendekatan saintifik tersebut, karena guru tersebut juga tidak atau belum memahami konsep pendekatan saintifik tersebut

b) Pendekatan Konsep dengan Metode Konvensional

Pendekatan konsep yang lain yang umumnya dipergunakan oleh guru yaitu pendekatan konvensional (sederhana) yang dikombinasi dengan metode-metode lainnya seperti, ceramah diskusi, ceramah dan tanya-jawab, ceramah yang dilengkapi dengan media pembelajaran sederhana, dan sejenisnya. Metode ceramah juga biasa disebut sebagai metode kuliah mimbar.

Contoh pelajaran : mempelajari teori evolusi.

Kelebihan pendekatan konsep dengan metode konvensional antara lain :

1. Lebih cepat dalam proses penyampaian informasi.
2. Dapat menyampaikan informasi dalam jumlah yang banyak dengan waktu yang singkat.
3. Guru dapat menguasai seluruh peserta didik, organisasi kelasnya lebih sederhana, dapat menghabiskan waktu dengan baik, dapat digunakan untuk kelompok besar, tidak banyak melibatkan alat bantu, tetapi juga dapat digunakan untuk memberikan pengantar pada pembelajaran, dan untuk penambah bahan pembelajaran.

Kelemahan pendekatan konsep metode konvensional :

1. Komunikasi hanya dilakukan satu arah.
2. Sulit untuk memenuhi kebutuhan individual.
3. Pembelajaran terpusat pada guru saja.

c) Pendekatan Konsep dengan Metode *Problem Solving*

Metode pemecahan masalah (*problem solving*) adalah penggunaan metode pendekatan dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih anak menghadapi

berbagai masalah. Masalah itu bisa jadi masalah perorangan maupun kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari metode pemecahan masalah ini banyak digunakan pendidik bersamaan dengan penggunaan metode lainnya. Dengan metode ini guru tidak memberikan informasi dulu tetapi informasi diperoleh siswa setelah memecahkan masalahnya. Pembelajaran pemecahan masalah ini berangkat dari masalah yang harus dipecahkan siswa melalui sebuah kegiatan praktikum atau pengamatan. Suatu soal yang dipandang sebagai "masalah" ini merupakan hal yang relatif. Suatu soal yang dianggap sebagai masalah bagi seseorang, bagi orang lain mungkin hanya merupakan hal yang sebaliknya. Dengan demikian, pengajar perlu berhati-hati dalam menentukan soal yang akan disajikan sebagai pemecahan masalah. Bagi sebagian besar guru untuk memperoleh dan menyusun soal yang benar-benar bukan merupakan masalah rutin bagi siswa ini termasuk pekerjaan yang sulit. Akan tetapi hal ini akan dapat diatasi dengan melalui pengalaman dalam menyajikan soal yang bervariasi baik bentuk, tema masalah, tingkat kesulitan, serta tuntutan kemampuan intelektual yang ingin dicapai atau dikembangkan pada siswa. Contoh : mempelajari SEL

Kelebihan pendekatan konsep dengan metode *problem solving* :

1. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak kreatif, memecahkan masalah yang di hadapi secara realistis.
2. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
3. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Kelemahan pendekatan konsep dengan metode *problem solving* :

1. Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode ini, misalnya terbatasnya alat-alat laboratorium yang akan menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut.
2. Dalam pembelajaran *problem solving* ini memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan yang lain.

d) Pendekatan Konsep dengan Metode Tugas (*Excercise*)

Pendekatan konsep dengan metode pemberian tugas ini dianjurkan antara lain untuk mendukung metode ceramah. Penggunaan metode ini memerlukan pemberian tugas dengan baik, baik ruang lingkupnya maupun bahannya. Dalam pelaksanaannya dapat diberikan secara individual maupun kelompok. Dalam proses pembelajaran, siswa hendaknya didorong untuk melakukan kegiatan yang dapat menumbuhkan proses kegiatan kreatif. Oleh karena itu, metode pendekatan konsep dengan

pemberian tugas dapat dipergunakan untuk mendukung metode pembelajaran yang lain.

Contoh pelajaran : sub teori materi membuat resume, atau menjawab soal-soal.

Kelebihan pendekatan konsep dengan metode penugasan adalah :

1. Hasil pelajaran lebih tahan lama dan terekam dalam ingatan siswa.
2. Siswa dapat belajar dan mengembangkan inisiatif dan sikap mandiri.
3. Memberikan kebiasaan untuk disiplin dan giat belajar kepada siswa.
4. Dapat mempraktekkan hasil-hasil teori dalam kehidupan.
5. Dapat memperdalam pengetahuan siswa dalam spesialisasi tertentu.

Kelemahan pendekatan konsep dengan metode penugasan adalah :

1. Siswa dapat melakukan kecurangan terhadap tugas yang diberikan.
2. Bila tugas diberikan terlalu banyak, siswa dapat mengalami kejenuhan dan itu dapat mengganggu ketenangan siswa.
3. Sulit memberikan tugas yang dapat memenuhi sifat perbedaan individu dan minat dari masing-masing siswa.
4. Pemberian tugas cenderung memakan waktu, tenaga, dan biaya.

e) Pendekatan Konsep dengan Metode (*Discussion*)

Metode pendekatan konsep dengan diskusi adalah metode pembelajaran yang nantinya menghadapkan peserta didik pada suatu permasalahan. Tujuan utama metode ini adalah untuk memecahkan permasalahan, menjawab pertanyaan dan memahami pengetahuan peserta didik, serta untuk membuat suatu keputusan. Maka, diskusi bukanlah suatu debat yang saling mengadukan argumentasi. Diskusi lebih bersifat saling bertukar pengalaman untuk dapat menentukan keputusan tertentu secara bersama-sama.

Contoh pelajaran : mempresentasikan hasil diskusi tentang virus.

Kelebihan pendekatan konsep dengan metode diskusi :

1. Menyadarkan anak didik bahwa masalah dapat dipecahkan dengan berbagai jalan dengan saling berkomunikasi, dan bukan dengan satu jalan saja.
2. Menyadarkan anak didik bahwa dengan berdiskusi mereka saling mengemukakan pendapat secara konstruktif sehingga nantinya dapat diperoleh keputusan final yang lebih baik.
3. Membiasakan anak didik untuk mendengarkan pendapat orang lain dan dengan perbedaan pendapat itu akan membiasakan siswa bersikap toleransi.

Kelemahan pendekatan konsep dengan metode diskusi :

1. Tidak dapat dipakai pada kelompok yang besar atau dalam jumlah siswa yang banyak.
2. Peserta diskusi hanya mendapat informasi yang terbatas.

3. Hanya dapat dikuasai oleh siswa yang suka dengan kegiatan berbicara.

B. Pendekatan Lingkungan

Pendekatan lingkungan berarti dapat mengaitkan lingkungan dalam suatu proses belajar dan mengajar, dimana nantinya lingkungan akan digunakan sebagai sumber belajar. Lingkungan yang ada di sekitar kita merupakan salah satu sumber yang dapat kita optimalkan untuk mencapai proses dan hasil pembelajaran yang berkualitas. Lingkungan dapat memperkaya sumber dan kegiatan belajar. Maka, kegiatan belajar peserta didik dapat ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran lingkungan karena lingkungan yang ada disekitar kita ini dapat digunakan agar dapat memahami materi pelajaran yang berhubungan dengan lingkungan sekitar. Penggunaan pendekatan lingkungan dalam pembelajaran yang menyenangkan serta dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Contohnya : praktikum tumbuhan dengan meobservasi lingkungan sekitar.

a. Tujuan dan Manfaat Pendekatan Lingkungan

- a) Memberikan pengalaman yang *real* kepada siswa, pelajaran menjadi lebih nyata dan tidak verbalistik.
- b) Karena benda-benda tersebut berasal dari lingkungan, maka benda-benda tersebut akan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Hal ini sesuai dengan konsep pembelajaran yang kontekstual (*contextual learning*).
- c) Pelajaran akan lebih aplikatif, materi belajar yang diperoleh siswa melalui media lingkungan kemungkinan besar akan dapat diaplikasikan langsung dikehidupannya.
- d) Media lingkungan memberikan pengalaman langsung kepada siswa.
- e) Lebih komunikatif, benda dan peristiwa yang ada di lingkungan siswa biasanya mudah dipahami oleh siswa, dibandingkan dengan media yang dikemas (didesain) di dalam pembelajaran di kelas.

Manfaat Pendekatan Lingkungan, menurut (Imam et al., 2016) :

- a) Mampu meminimalisir kejenuhan siswa.
- b) Dapat meningkatkan rasa kecintaan mereka terhadap lingkungan.
- c) Menumbuhkan rasa sosialitas siswa dan membuat siswa menjadi lebih peduli terhadap lingkungan sekitarnya.

b. Contoh-contoh Pendekatan Lingkungan

- a) Pendekatan Lingkungan dengan Metode Jelajah Alam Sekitar (Investigasi)
Pendekatan Lingkungan dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar dengan cara menginvestigasi langsung ke lapangan, kita dapat mengambil contoh dari materi avertebrata, materi ini merupakan materi pelajaran tingkat SMA kelas X yang mempelajari hewan-hewan yang tidak bertulang belakang. Penyajian materi ini akan lebih bermakna jika kegiatan belajarnya dilakukan dengan mengadakan eksplorasi dan investigasi serta memanfaatkan lingkungan alam sekitar sebagai sumber belajar, sehingga dengan demikian diharapkan aktivitas dan motivasi belajar peserta didik

dalam belajar dapat meningkat. Meningkatnya aktivitas dan motivasi belajar peserta didik diharapkan akan berdampak pada tercapainya prestasi-prestasi serta pemahaman yang di dapat siswa.

Contoh : Pelajaran Avertebrata.

Kelebihan pendekatan lingkungan metode jelajah alam sekitar :

Dapat lebih menambah wawasan siswa yang lebih luas lagi, dengan terjun langsung ke lapangan dan melihat berbagai situasi di lapangan secara langsung maka siswa akan ikut terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga dapat meminimalisir adanya miskonsepsi.

Kelemahan pendekatan lingkungan metode jelajah alam sekitar :

1. Ketersediaan media lingkungan di alam sekitar tersebut.
2. Saat melakukan pembelajaran lapangan seerti ini seringkali siswa melupakan bahwa ia sedang belajar atau justru malah bermain, lalu tugas kita sebagai guru adalah berusaha sebaik mungkin agar siswa tetap terpantau walaupun pembelajaran berada di luar kelas.

b) Pendekatan Lingkungan dengan Metode Observasi

Pendekatan lingkungan dengan menggunakan metode observasi adalah sebuah pengamatan yang bersifat langsung dengan menggunakan alat indera kita dengan suatu subjek atau objek. Observasi ini juga merupakan komponen dasar sains yang dilakukan dengan menggunakan dan melibatkan langsung panca indera kita.

Contoh : Praktikum di Lab dalam ruangan ataupun diluar ruangan.

Kelebihan pendekatan lingkungan metode observasi :

1. Metode observasi ini sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa sehingga proses pembelajaran memiliki suatu makna yang tinggi.
2. Menyajikan media objek yang nyata tanpa manipulasi.
3. Mudah dalam pelaksanaanya.
4. Siswa akan merasa tertantang dalam pembelajaran.
5. Siswa akan memiliki motivasi belajar yang tinggi.
6. Memungkinkan adanya pengembangan sifat ilmiah dan menimbulkan semangat rasa ingin tahu siswa.

Kelemahan pendekatan lingkungan metode observasi :

1. Memerlukan waktu dan persiapan yang lama.
2. Memerlukan biaya dan tenaga yang lebih besar dalam pelaksanaannya.
3. Objek yang diobservasi terkadang akan menjadi sangat kompleks ketika dikunjungi dan hal ini dapat mengaburkan tujuan pembelajaran.

C. Pendekatan Inkuiri

Metode pendekatan pembelajaran Inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2012).

Pendekatan inkuiri adalah salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berfikir serta dapat mengatasi masalah kebosanan siswa dalam belajar di kelas, dalam proses belajar lebih berpusat kepada kebutuhan siswa (*student-centered instruction*) daripada guru (*teacher-centered instruction*). Pendekatan ini memiliki keunggulan terutama untuk mengembangkan kemampuan berfikir maupun pengetahuan, sikap dan nilai peserta didik disbanding dengan pendekatan klasikal atau tradisional (Studi & Di, 2011).

a. Tujuan dan Manfaat Pendekatan Inkuiri.

- a) Mengembangkan sikap serta keterampilan siswa agar mampu memecahkan suatu masalah serta dapat mengambil keputusan secara objektif dan mandiri.
- b) Mengembangkan kemampuan berpikir siswa yang terdiri atas urutan keterampilan-keterampilan yang memerlukan latihan dan pembiasaan.
- c) Melatih kemampuan berpikir siswa melalui proses dalam situasi yang benar-benar dihayati.
- d) Mengembangkan sikap ingin tahu, berpikir objektif, mandiri, kritis, analitis, baik secara individual maupun berkelompok.

Manfaat Pendekatan Inkuiri, menurut (Novianti & Kasmudin, 2016).

- a) Dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
- b) Dapat meningkatkan penguasaan materi pembelajaran siswa.
- c) Dapat membantu guru dalam memanfaatkan media yang dapat ditemukan dengan mudah dari lingkungan sekitar.
- d) Dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa untuk lebih aktif.
- e) Dapat meningkatkan kerjasama antar siswa dalam proses pembelajaran.

b. Contoh-contoh Pendekatan Inkuiri

a) Inkuiri terbimbing

Inkuiri terbimbing adalah suatu kegiatan pendekatan dalam pembelajaran yang pemilihan masalahnya ditentukan oleh guru. Aktivitas kegiatan pembelajaran dilakukan melalui serangkaian proses tanya jawab antara guru dengan siswa. Dalam inkuiri terbimbing proses dimana peran guru menyediakan bimbingan dan petunjuk yang luas dengan menyampaikan masalah atau pertanyaan yang mengarah pada tujuan pembelajaran.

Kelebihan dari pendekatan inkuiri terbimbing adalah dapat mengetahui apa saja yang dilakukan siswa dalam pembelajaran karena kita membimbing jalannya pembelajaran tersebut, tetapi kelemahannya adalah siswa menjadi tergantung

kepada guru, tidak berusaha mandiri untuk melakukan pembelajaran individu tanpa bimbingan guru.

Contoh : Materi Pewarisan Sifat saat mempelajari Genetika

b) Inkuiri Bebas

Suatu kegiatan pendekatan dalam pembelajaran yang memberi kebebasan kepada peserta didik untuk menentukan masalah sendiri, mencari konsep, merancang eksperimen, hingga mencari kesimpulan. Peran guru disini hanya sebagai teman belajar atau sebagai tempat bertanya, dan hanya memfasilitasi siswa saja.

Pendekatan inkuiri bebas memiliki kelebihan, yaitu membuat siswa menjadi tereksplor kreativitasnya. Karena inkuiri bebas ini membebaskan siswa dalam menentukan masalah, mencari konsep, merancang eksperimen hingga pengambilan keputusan sendiri. Tetapi kelemahannya adalah apabila terlalu membebaskan siswa, dikhawatirkan siswa membuat pemilihan yang tidak tepat, apabila dalam pemilihan topik sudah tidak tepat dikhawatirkan pembelajaran akan terhambat, itu sebabnya tetap butuh bimbingan guru.

Contoh : materi plantae, siswa bebas memilih sendiri sub-bab materinya.

c) Inkuiri Dimodifikasi

Inkuiri dimodifikasi merupakan suatu proses pendekatan dalam pembelajaran seperti inkuiri bebas, tetapi topik permasalahan masih ditentukan oleh guru sebagai pengajar. Dalam kegiatannya, inkuiri modifikasi masih membutuhkan bimbingan guru dalam mengarahkan proses pembelajaran. Bimbingan yang diberikan guru mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, hingga kesimpulan dari proses belajar yang dilakukan siswa.

Kelebihan pendekatan inkuiri modifikasi adalah 50:50 dari pendekatan inkuiri bebas, dan terbimbing. Yaitu kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran adalah bimbingan yang diberikan pendidik mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan hingga kesimpulan dari proses belajar yang dilakukan siswa dibimbing oleh guru, sehingga dapat mengurangi miskonsepsi.

Contoh : Topik sub-bab penting sudah dipilihkan sesuai yang dibutuhkan.

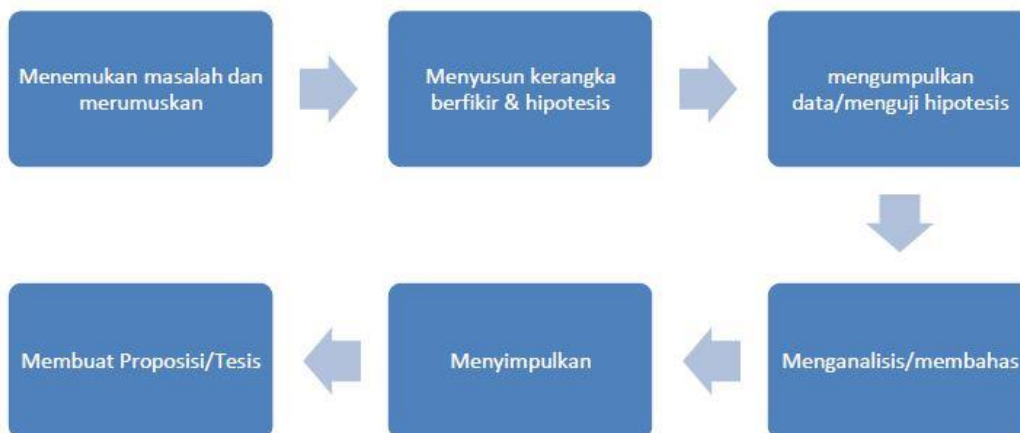
D. Menganalisis Pendekatan yang Sesuai dengan Pembelajaran Biologi

Pada pembelajaran biologi kita membutuhkan konsep, metode saintifik, pendekatan inkuiri dan investasi ke alam. Untuk itu, menurut kami pendekatan yang sesuai dengan materi-materi yang ada di biologi adalah dengan melakukan pendekatan konsep dengan metode saintifik, yang kemudian nantinya konsep ini akan dikembangkan atau dalam prosesnya dijalankan bersamaan dengan komponen *Technological Knowledge*, *Content Knowledge* dan *Paedagogical Knowledge*. Setelah pendekatan konsep, selanjutnya adalah memberikan pengalaman berupa keterlibatan langsung, dengan melakukan pendekatan lingkungan

dengan metode jelajah alam sekitar, dalam pelaksanaannya pun dibantu oleh komponen *TPACK* untuk memaksimalannya.

a. Pendekatan Konsep dengan Metode Saintifik

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajaran itu dilakukan secara ilmiah. Oleh karena itu, pendekatan saintifik (*scientific*) disebut juga sebagai pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Dapat diketahui bahwa metode ilmiah merujuk pada teknik-teknik investigasi atas suatu atau beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya. Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Karena itu, metode ilmiah umumnya memuat serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis. Dengan demikian, pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah itu lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.



Gambar 1. Langkah-langkah Metode Ilmiah.

Sumber : (Musfiquon, 2015)

Pendekatan konsep dengan menggunakan metode saintifik ini dalam proses penyampaian juga memerlukan komponen *Paedagogical Knowledge*, *Content Knowledge* dan *Technological Knowledge*. Hal ini sesuai dengan prinsip guru sebagai fasilitator dimana guru menyediakan media serta metode dan strategi pembelajaran. *Paedagogical Knowledge*, artinya apabila sudah menentukan ingin menggunakan pendekatan dengan metode saintifik kita sebagai guru juga harus mengasah kemampuan paedagogik yang kita miliki agar tidak ada miskonsepsi saat menjelaskan atau saat berkomunikasi dengan siswa di kelas. Kemudian *Content Knowledge*, sebagai guru sebaiknya kita memahami dengan baik dan benar konten atau materi yang akan

kita sampaikan sehingga akan mempermudah penyampaian konsep, selain itu ada *Technological Knowledge* dimana dalam proses pendekatan konsep tersebut kita menggunakan sebuah media berupa teknologi untuk membantu pembelajaran.

Selain itu, pendekatan konsep dengan metode saintifik ini membantu untuk mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berfikir kritis dan inovatif, menyelesaikan masalah, mengembangkan pengetahuan, dan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik dengan cara mengamati apa saja hal-hal yang terjadi. Contoh aplikasi dari metode saintifik ialah diharapkan siswa akan lebih berani untuk bertanya dan lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran yang sedang dilakukan. Melalui pendekatan ini diharapkan peserta didik dapat menjawab rasa ingin tahunya melalui proses yang sistematis sebagaimana langkah-langkah ilmiah. Dalam rangkaian proses pembelajaran secara ilmiah inilah peserta didik akan menemukan makna pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mengoptimalkan kognisi, afeksi dan psikomotor.

b. Pendekatan Inkuiri dengan menggunakan Metode Inkuiri Modifikasi

Kami memilih pendekatan Inkuiri modifikasi karena sub-topik yang dipilihkan oleh guru dapat sesuai dengan keahlian/perkembangan siswanya. Tetapi dalam pengembangannya dapat dikembangkan oleh siswa, dan siswa dapat berkreatifitas dalam hal tersebut. Jadi subtopik dan bimbingan dapat berjalan beriringan. Pembelajaran biologi merupakan sebuah pembelajaran yang memerlukan strategi pengajaran yang berpusat pada siswa untuk mendorong, meneliti masalah dan menemukan informasi. Hal ini merupakan proses yang digunakan oleh para siswa untuk mendapatkan sesuatu yang diselidiki dari masalah-masalah dan untuk memecahkannya.

c. Pendekatan Lingkungan dengan Menggunakan Metode Jelajah Alam Sekitar

Pembelajaran biologi tentu saja tidak bisa lepas dari alam, dengan menerapkan pendekatan lingkungan kita dapat lebih menambah wawasan dan pengetahuan siswa kita terkait materi biologi yang sedang dipelajari. Pendekatan lingkungan dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar ini dirasa sangat cocok untuk pembelajaran, siswa dapat langsung turun ke alam untuk melakukan pembelajaran. Kita sebagai guru bisa menghubungkan pendekatan konsep dengan pendekatan Lingkungan dengan Metode Jelajah Alam Sekitar (Investigasi) serta pendekatan inkuiri yang dimodifikasi. Maksudnya ialah saat kita sudah menemukan metode yang tepat, kita bisa memodifikasinya dengan aktif dengan mengobservasi alam sekitar menyesuaikan dengan materi yang telah diajarkan.

Pendekatan lingkungan yang diterapkan dalam pembelajaran biologi melalui penerapan Jelajah Alam Sekitar memberikan ruang gerak dan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi melalui kegiatan-kegiatan yang relevan, sehingga memungkinkan siswa merekonstruksi kembali pemahaman konseptualnya, dengan demikian siswa akan

terlatih untuk selalu berupaya mengembangkan penalaran dan kreativitasnya yang nantinya dapat meningkatkan pemahamannya menjadi lebih baik. Pendekatan Lingkungan ini sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi untuk mendapatkan pengalaman keterlibatan langsung. Dengan pendekatan lingkungan metode jelajah alam sekitar ini sudah menyangkut 2 aspek yaitu, investigasi dan eksplorasi. Kita tidak hanya sekedar mengobservasi lapangan tetapi juga melakukan investigasi terkait materi yang akan dilakukan sehingga penyampaian akan lebih mendalam. Hal ini juga dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

Dipendekatan ini kita dapat terjun langsung ke alam dan melihat alam sekitar, kita juga bisa meneliti apa saja yang ada di alam, kita juga dapat mengenali lingkungan secara langsung, dapat beradaptasi dengan lingkungan. Dan di pendekatan ini kita dapat mempelajari banyak materi. Karena dalam pembelajaran biologi itu memang membahas segala hal tentang yang ada di alam sekitar. Mulai dari tumbuhan, hewan, dll, maka dari itu pendekatan lingkungan dengan metode jelajah alam sekitar akan sangat bermanfaat bila diaplikasikan kepada siswa, agar siswa mampu memahami dan mengeksplorasi apa saja yang ada di alam sekitarnya.

Pada prosesnya, pendekatan lingkungan pun ada baiknya melibatkan komponen *TPACK*. Yaitu *Technological Knowledge*, dimana kita bisa menyiapkan teknologi yang mendukung pembelajaran di alam. Contoh, pada saat materi sel tumbuhan, kita dapat mengajak siswa ke alam sekitar untuk melakukan observasi mengenai tumbuhan tersebut, kemudian tumbuhan tersebut akan kita amati sel nya dengan menggunakan mikroskop cahaya, atau dibantu microcam melalui laptop, sehingga nantinya pembelajaran akan lebih terkuasai, terlibat langsung dengan alam dan pengamatan langsung di lapangan. Serta dalam pembelajarannya, pendekatan lingkungan ini kita juga tetap harus menguasai aspek *Content Knowledge* dan *Paedagogical Knowledge*, karena memang komponen tersebut harus selalu kita libatkan dalam memilih pendekatan, metode, ataupun model pembelajaran, untuk mendukung keberhasilan strategi pembelajaran yang akan kita gunakan.

Ketiga pendekatan di atas, menurut kelompok kami sangat sesuai dengan hampir semua materi biologi, tetapi tidak menutup kemungkinan jika semua pendekatan yang telah dipaparkan tersebut di atas tetap digunakan, karena saat mengajar disesuaikan dengan kondisi dan keadaan dalam pembelajaran, situasi kelas saat itu, dan menyesuaikan materi yang akan kita sampaikan. Sehingga kita bisa saja memakai banyak pendekatan dengan memperhatikan kebutuhan materi dan keadaan kita saat mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswan, M. P. (2016). *Strategi Pembelajaran Berbasis PAIKEM*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Dwijono, D., Sunarno, W., & Sugiyarto, S. (2013). Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) Melalui Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Kreativitas. *2*, 2.
- Hadiyanta, N. (2013). Penerepan Model Pembelajaran Contextual Teaching ad Learning (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN. *Jurnal Kependidikan*, 32-38.
- Imam, S., Kamal Mustofa, Sunoto, & Indra, S. (2016). Teknik Pembelajaran Observasi Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal . *Journal of Chemical Information and Modeling*, 14-28.
- Irhami, S. N. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Gairah Siswa dalam Pembelajaran Biologi di Madrasah Aliyah Negeri 02 Banyumas. *Jurnal Kependidikan*, 3-42.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014. *KEMENDIKBUD*.
- Melati & Winda, R. (2017). Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Berbasis Potensi Lokal Desa Banjarejo terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Tumbuhan Siswa Kelas X MAN Lampung Timur.
doi:http://repository.radenintan.ac.id/a647/1/skripsi_pdf_winda.pdf.
- Musfion, M. N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Niron, M. D., Budiningsih, C. A., & Pujiriyanto. (2013). Rujukan Integratif dalam Pelaksanaan Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan*, 19-31.
- Novianti, & Kasmudin, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Lingkungan. 1041-1052.
- Opara & Oguzor. (2011). Inquiry Instructional Method and The School Science Curriculum. *Curent Research Journal of Social Science*, 188-198.
- Salim, H. d. (2014). *Strategi Pembelajaran*. (E. Rusmiati, Ed.) Medan: Perdana Publishing.
- Ukti, L. (2015). Pengaruh Metode dan Pendekatan Pembelajaran Terhadap. *Jurnal Formatif*.

BAB 2

PENDEKATAN PROSES DAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT

A. Pengertian Pendekatan Proses dan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat

1. Pendekatan Proses

Perlu dipahami bahwa setiap individu ialah istimewa. Setiap peserta didik memiliki hak untuk bereksplorasi seluas mungkin demi mencapai apa yang menjadi minat dan juga bakat mereka. Dan penting bagi guru untuk memiliki suatu rencana lanjutan yang diharapkan dapat membantu para siswa untuk mencapai cita-cita mereka masing-masing. Oleh karena itu, seharusnya guru dapat memiliki teknik ataupun cara yang tepat, sehingga dapat menunjang segala kebutuhan peserta didik.

Hal tersebut disebutkan menurut KBBI berarti usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian; rancangan. Sedangkan menurut Bahasa proses adalah pendekatan belajar mengajar yang mengarah kepada pengembangan kemampuan mental, fisik dan sosial yang mendasar untuk menggerakkan kemampuan yang lebih tinggi dalam diri pribadi murid.

Bagi strategi pembelajaran pendekatan proses merupakan suatu pendekatan yang terpusat pada siswa. Yakni siswa diberikan kesempatan seluasnya untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, pengalaman, dan keterampilan dalam pembelajaran. Sehingga pada hal ini siswa memiliki banyak peluang untuk dapat mengembangkan bakat serta minat mereka. Pendekatan proses tidak dilaksanakan secara serempak melainkan secara bertahap yang meliputi: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap tindak lanjut.

Pendekatan proses akan efektif jika sesuai dengan kesiapan intelektual. Oleh karena itu, pendekatan proses harus tersusun menurut urutan yang logis sesuai dengan tingkat kemampuan dan pengalaman siswa, misalnya sebelum melaksanakan penelitian, siswa terlebih dahulu harus mengobservasi atau mengamati dan membuat hipotesis. Alasannya tentulah sederhana, yaitu agar siswa dapat menciptakan kembali konsep-konsep yang ada dalam pikiran dan mampu mengorganisasikannya.

2. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Sains menurut (Suteja and Wijayanti, 2017) merupakan "pengetahuan hasil kegiatan manusia yang bersifat aktif dan dinamis tiada henti-hentinya serta diperoleh melalui metode yaitu teratur, sistematis, berobyek, bermetode dan berlaku secara universal". Menurut (Sataloff, Johns and Kost, no date), pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan pendekatan yang menekankan pada belajar konsep sains pada konteks pengalaman kehidupan nyata dan aplikasinya pada permasalahan kehidupan nyata atau isu-isu. Guru perlu mempersiapkan permasalahan dalam kehidupan sehari-

hari sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Terdapat enam ranah dalam pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) diantaranya adalah penguasaan konsep, proses memperoleh konsep, kreativitas, sikap dan penerapan (aplikasi), konsep dalam kehidupan sehari-hari serta cenderung untuk ikut melaksanakan tindakan nyata apabila terjadi sesuatu dalam lingkungannya yang memerlukan peran sertanya (Hasjunianti, 2006).

Pada dasarnya, sains dan teknologi memiliki hubungan timbal balik. Pengembangan sains akan menghasilkan pengetahuan yang dibutuhkan untuk teknologi. Sebaliknya, pengembangan teknologi dapat menghasilkan cara atau sarana bagaimana memecahkan masalah sains yang ada. Selanjutnya, masalah sains merupakan kondisi yang benar-benar ada di masyarakat dan teknologi merupakan salah satu cara untuk memecahkan masalah tersebut. Ini berarti, terdapat kaitan yang erat antara sains, teknologi dan masyarakat. Tujuan dari Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masalah-masalah dan lingkungannya. Untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masalah-masalah dan lingkungannya.

B. Metode-Metode Pendekatan Proses dan Sains Teknologi Masyarakat

1. Metode Pendekatan Proses dalam Biologi

Pendekatan proses yang dipadukan dengan kegiatan eksperimen, dapat mempelajari IPA (Biologi) dengan pengamatan langsung terhadap gejala-gejala atau proses-proses sains, dapat melatih kemampuan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah dan lain sebagainya. Selain itu kegiatan eksperimen dapat membantu pemahaman siswa terhadap pelajaran menjadi lebih bermakna dan mendalam. Adapun tahapan proses pendekatan dalam strategi pembelajaran biologi:

- a. Tahap persiapan, tahapan ini berisi dengan pengumpulan hipotesis ataupun rumuan masalah yang akan di teliti dan juga di cari tahu kebenarannya kemudian di tunjangkan dengan pengumpulan teori-teori yang memperkuat hipotesis ataupun rumusan masalah yang ada.
- b. Tahap Pelaksanaan, pada tahapan ini berupa pembuktian terkait hipotesis dan juga teori yang telah di analisis sebelumnya pada tahap persiapan pembuktian ini dapat dilakukan dengan praktikum yang dapat membuktikan tentang kebenaran suatu hipotesis dan teori yang ada dan juga penarikan kesimpulan dari praktikum yang dilakukan.
- c. Tahap evaluasi dan tindak lanjut, berupa tahapan berupa pengaplikasian dari hipotesis yang sudah di buktikan pada saat praktikum tersebut pada kegiatan belajar seterusnya kemudian juga pemahaman siswa terkait dengan teori yang telah di buktikan kebenarannya itu.

2. Metode Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Biologi

Langkah-langkah dalam penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Invitasi Pada tahap ini guru mengemukakan isu atau masalah tentang pemanasan global yang dapat dipahami oleh siswa serta dapat merangsang siswa untuk mencari jalan keluar terhadap masalah yang sedang terjadi.
- b. Tahap Eksplorasi Pada tahap ini guru berusaha membimbing siswa dan mempelajari konsep dari tentang pemanasan global dan efek rumah kaca. Misalnya dengan mempraktekkan langsung roses dari efek rumah kaca secara sederhana untuk diamati dan mencatat hal-hal yang dilihat, kemudian hasilnya didiskusikan bersama.
- c. Tahap Solusi Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mendiskusikan pemansan gloobal dan langkah yang harus dilakukan untuh mengurangi efek rumah kaca tersebut sehingga tidak menyebabkan pemanasan global yang terus dan dapat menemukan jalan keluar untuk memecahkan permasalahan.
- d. Tahap Aplikasi Pada tahap ini guru mengajak siswa melakukan aksi nyata atau mengaplikasikan salah satu cara atau langkah untuk mencegah efek rumah kaca yang menjadi penyebab pemanasan global dan mengaplikasikannya dalam sehari-hari.

C. Kekurangan dan Kelebihan Pendekatan Proses dan Sains

1. Kekurangan dan Kelebihan Pendekatan Proses

Menurut (Harefa, 2010) kelebihan pendekatan ketrampilan proses yaitu:

- a. Merangsang ingin tahu dan mengembangkan sikap ilmiah siswa;
- b. Siswa akan aktif dalam pembelajaran dan mengalami sendiri proses mendapatkan konsep
- c. Pemahaman siswa lebih mantap
- d. Siswa terlibat langsung dengan objek sehingga dapat memmudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran
- e. Siswa menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari; (6) melatih siswa untuk berpikir lebih kritis;
- f. Melatih siswa untuk bertanya dan terlibat lebih aktif dalam pembelajaran
- g. Mendorong siswa untuk menmukan konsep-konsep baru
- h. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar menggunakan metode ilmiah.

Kekurangan dalam dekatan proses yaitu:

- a. Membutuhkan waktu yang relatif lama untuk melakukannya;
- b. Tumlah siswa memerlukan perencanaan dengan teliti;
- c. Tidak menjamin setiap siswa akan dapat mencapai tujuan sesuai dengan tujuan pembelajaran;
- d. Sulit membuat siswa turut aktif secara merata selama proses berlangsungnya pelajaran.

2. Kekurangan dan Kelebihan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat

Maslichah Asy'ari (2006:81-82) menjelaskan bahwa pendekatan STM memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- a. Pendekatan STM membuat pengajaran sains lebih bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.
- b. STM dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep, keterampilan proses, kreativitas dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggung jawab atas masalah yang muncul di lingkungan.
- c. Pendekatan STM yang berorientasi pada *hand on activities* membuat siswa dapat menikmati kegiatan-kegiatan sains dengan perolehan pengetahuan yang tidak mudah terlupakan.
- d. STM memperluas wawasan siswa tentang keterkaitan sains dengan bidang studi lain.
- e. Pendekatan STM mengembangkan pembelajaran terpadu atau *integrated learning* dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Akan tetapi, pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) ini juga memiliki beberapa kekurangan. Seperti yang diungkapkan oleh Singleton (Maslichah Asy'ari, 2006: 85) bahwa pembelajaran sains menggunakan pendekatan STM dinilai "miskin" konsep sains, karena pembahasannya secara interdisipliner sehingga tinjauan sains cenderung hanya superfisial saja.

Selain itu, kebenaran sains belum tentu sejalan dengan kebijakan politik, ekonomi atau kebenaran moral sehingga dapat membahayakan pihak yang lain. Oleh karena itu, pemilihan topik untuk implementasi pendekatan Sains Teknologi Masyarakat harus selektif dan hati-hati. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menilai pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan pendekatan yang bagus diterapkan karena dapat meningkatkan wawasan, kualitas pembelajaran, hubungan sosial, percaya diri dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggung jawab atas masalah yang muncul di lingkungan. Akan tetapi, guru harus bersikap hati-hati dalam mengimplementasikan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat ini karena kebenaran sains belum tentu sesuai dengan kebijakan politik, ekonomi maupun kebenaran moral.

DAFTAR PUSTAKA

- Harefa, A. (2010) 'Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Smp Negeri 1 Tuhemberua Tahun Pelajaran 2010/2011', *Didaktik*, 4(2), pp. 36–102.
- Hasjunianti (2006) 'Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Energi dan Penggunaannya Pada Siswa Kelas IV SDN 024 Salukaili', *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(2), pp. 113–128.
- Ani Handayani (2013) Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA Kelas IV.1 DI SD N Keputran "A" .
- Hasjunianti (2014) 'Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Energi dan Penggunaannya Pada siswa Kelas IV SDN 024 Salukaili.
- Sudrajat, A. (2008) 'Pengertian pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik, dan model pembelajaran', *Tersedia: <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/09/12/pengertian-pendekatan-strategi-metode-tekniktaktik-dan-model-pembelajaran/>*. [20 Oktober 2008], (1).
- Suteja, I. P. dan and Wijayanti, A. (2017) 'Pendekatan sains teknologi masyarakat terhadap hasil belajar ipa siswa kelas viii', *jurnal ilmiah pendidikan IPA*, 4(1), pp. 1–6.
<https://frendisyamsudin.blogspot.com/2018/04> > Menggali Sumber Historis dan Sosiologi.
<https://www.academia.edu/37537913/> > Urgensi Integrasi Nasional Sebagai Salah Satu Parameter Persatuan Dan Kesatuan.
<https://indaraning11.blogspot.com/2016/06> > Dinamika dan Integrasi Nasional.

BAB 3

RUMPUN DAN MODEL PEMBELAJARAN

Dalam pendidikan sudah tidak asing lagi dengan kegiatan pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas, Apa itu pengajaran? pengajaran merupakan suatu kegiatan yang menuntut guru untuk mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik. Peserta didik disini diposisikan sebagai objek pasif, para pendidiklah yang menuntun mereka agar menjadi aktif. Pada pengajaran guru harus lebih aktif dan mendominasi dalam proses mentransfer pengetahuan dan keterampilan kepada siswa. Proses pengajaran inilah para siswa diibaratkan seperti celengan kosong yang tidak memiliki pengetahuan apa-apa, tidak memiliki kemampuan apa-apa dan para guru harus rajin dalam menabung uang agar celengan penuh alias para guru harus rajin dan inovatif bagaimana menyampaikan ilmu pengetahuan ke dalam otak siswa. Tetapi konsep pengajaran ini sudah tidak sesuai dengan keadaan yang ada pada zaman sekarang, pada saat ini sudah banyak internet, televisi, sumber belajar diluar sekolah seperti online courses, kebanyakan siswa diluar sana sudah menjelajahi itu semua bahkan mungkin mereka akan lebih tahu daripada sang guru sendiri. Siswa memiliki potensi belajar dan pengetahuan dasar serta pengalaman tertentu terkait materi. Oleh karena itulah para guru harus pandai dalam mengupgrade diri. Untuk itu, mereka perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.

Lalu selanjutnya, apa itu pembelajaran? Pembelajaran merupakan proses membelajarkan siswa atau membuat siswa belajar (make student learn). Tujuannya untuk membantu siswa belajar dengan memanipulasi lingkungan dan merekayasa kegiatan serta menciptakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa untuk melalui, mengalami atau melakukannya. Dari proses melalui, mengalami dan melakukan itulah pada akhirnya siswa akan memperoleh pengetahuan, pemahaman, pembentukan sikap dan keterampilan. Dalam konteks ini, siswalah yang aktif melakukan aktivitas belajar.

I. Aktifitas Belajar Siswa:

1. Aktivitas gerak/motoric activities : memperagakan, melakukan, mengerjakan, menggambar, melukis, menggerakkan, mendorong, mengoperasionalkan.
2. Aktivitas mendengarkan (listening activities) seperti mendengarkan penjelasan guru, ceramah, pengajaran;
3. Aktivitas visual (visual activities) seperti melihat, mengamati, memperhatikan;
4. Aktivitas intelektual (mengidentifikasi, berpikir, bertanya, menjawab, menganalisa, mereview, memecahkan masalah;
5. Aktivitas lisan (oral activities) seperti melafalkan, menirukan bunyi, bercerita, membaca, tanya jawab, mengungkapkan, menyampaikan, membahasakan, dst.
6. Aktivitas menulis (writting activities) seperti mengarang, membuat makalah, membuat kesimpulan.

II. Aktifitas Siswa Dalam Pembelajaran:

1. Pembelajaran hanya bisa terjadi jika siswa terlibat secara aktif melakukan aktivitas. Karena proses perubahan dalam diri mereka baik perubahan kognitif, afektif maupun psikomotor dapat terjadi bila mereka aktif terlibat dengan menggunakan potensi belajar yang dimilikinya.
2. Setiap siswa mempunyai potensi untuk bisa dikembangkan
3. Peran guru lebih sebagai fasilitator pembelajaran (yang memfasilitasi dan mempermudah hal yang sulit menjadi mudah untuk diperoleh siswa) baik pengetahuan maupun keterampilan.

Siswa itu bisa saja menjadi pihak yang pasif jika hanya guru yang terlalu aktif dikelas tanpa melibatkan siswa, untuk itulah guru dituntut harus mampu mengembangkan potensi-potensi yang sudah ada didalam diri anak didik agar dapat terpancarkan dapat melalui diskusi, presentasi, praktikum dll. Pada pembelajaran saat ini sudah diterapkan yang namanya Student Centered Learning, yang dimana pembelajaran berpusat pada siswa. Siswa didorong untuk bisa memperoleh pengetahuan dengan caranya sendiri. Agar nantinya kemampuan dan kecintaannya tumbuh pada kegiatan belajar.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran , antara lain:

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor dari dalam diri siswa, faktor ini termasuk:

- 1) Faktor fisik, termasuk kesehatan dan kecacatan. Untuk seseorang Bisa giat belajar, maka ia harus menjaga kesehatan tubuh. Kecacatan juga dapat mempengaruhi pembelajaran.
- 2) Faktor psikologis, meliputi kecerdasan, perhatian, minat, bakat, motivasi, Dewasa dan siap. Kecerdasan atau keterampilan yang dimiliki Seseorang dapat mempengaruhi pembelajaran. Demikian pula, jika siswa tidak peduli dan tertarik pada materi, mereka juga harus membangkitkan perhatian dan minat mereka. Tentu saja, dia akan bosan dan apa yang tidak dia suka Diteliti.
- 3) Kelelahan, termasuk kelelahan fisik dan mental. Keduanya baik-baik saja mempengaruhi pembelajaran. Agar siswa dapat belajar dengan baik, mereka harus melakukannya hindari kelelahan.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor dari luar siswa, yaitu faktor ini termasuk:

- 1) Keluarga, siswa yang belajar akan terpengaruh oleh keluarga dalam cara pendidikan orang tua, hubungan antar anggota keluarga, suasana keluarga, status keuangan keluarga, pengetahuan orang tua, dan latar belakang budaya.
- 2) Sekolah, faktor sekolah yang mempengaruhi kegiatan belajar antara lain metode pengajaran, kurikulum, hubungan guru-murid, disiplin sekolah, kursus dan waktu kelas, standar kursus, kondisi konstruksi, metode belajar dan pekerjaan rumah.

- 3) Faktor sosial dan komunitas merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi pembelajaran siswa. Alasan terjadinya dampak ini adalah karena keberadaan mahasiswa dalam masyarakat. Adapun dampaknya mahasiswa dalam masyarakat yaitu kegiatan kemahasiswaan, media, teman dan bentuk kehidupan komunitas.

Dengan memahami berbagai faktor yang dapat mempengaruhi pembelajaran, guru dapat membantu menciptakan suasana belajar yang mendukung, dari mempersiapkan kegiatan pembelajaran guna memperoleh hasil belajar maksimum.

A. Model Pembelajaran

Pengertian Model Pembelajaran

Model belajar membahas tentang bagaimana cara siswa belajar, sedangkan Model pembelajaran membahas tentang bagaimana cara membelajarkan siswa dengan berbagai variasinya sehingga terhindar dari rasa bosan dan tercipta suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan.

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.

Tugas utama guru adalah membelajarkan siswa, yaitu mengkondisikan siswa agar belajar aktif sehingga potensi dirinya (kognitif, afektif, dan psikomotor) dapat berkembang dengan maksimal. Dengan belajar aktif melalui partisipasi dalam setiap kegiatan pembelajaran, akan terlatih dan terbentuk kompetensi yaitu kemampuan siswa untuk melakukan Sesuatu yang sifatnya positif yang pada akhirnya akan membentuk life skill sebagai bekal hidupnya. Agar tersebut dapat terwujud, mengetahui bagaimana cara siswa belajar dan menguasai berbagai model dan cara membelajarkan siswa.

Cara dan model mengajar guru di kelas, pada umumnya dipengaruhi oleh persepsi guru itu sendiri tentang mengajar dan pembelajaran. Jika seorang guru persepsi bahwa mengajar adalah menyampaikan ilmu pengetahuan, maka dalam mengajar guru tersebut cenderung menempatkan siswa sebagai wadah yang harus diisi oleh guru. Dalam praktiknya, guru menerangkan pelajaran dan siswa memperhatikan. Pada kesempatan lain, siswa diuji tentang kemampuannya menyerap materi yang telah diajarkan oleh guru. Jika siswa tidak mampu memberikan jawaban secara benar, kesalahan cenderung ditimpakan pada siswa. Begitu pula jika guru berpersepsi lain, maka cara dan model mengajarnya pun akan lain. Model guru mengajar sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Model Pembelajaran Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016

Kegiatan inti menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. Pemilihan pendekatan belajar tematik dan/atau tematik terpadu dan atau

saintifik atau inquiry dan penyingkapan (discovery) atau pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (project based learning) disesuaikan dengan karakteristik kompetensi dan jenjang pendidikan.

1. Metode Saintifik/Ilmiah bukan satu-satunya metode yang dapat diterapkan dalam pembelajaran.
2. Metode pembelajaran lainnya dapat diterapkan terutama pembelajaran aktif.
3. Pembelajaran bahasa misalnya dapat menerapkan Genre-Based Approach, Task-Based Instruction, dsb.
4. Guru memiliki ruang untuk melakukan inovasi pembelajaran.

Pembelajaran Dengan Metode Ilmiah

Pembelajaran dengan metode ilmiah adalah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan mengamati (untuk mengidentifikasi hal-hal yang ingin/perlu diketahui), menanya/merumuskan pertanyaan (dan merumuskan hipotesis), mengumpulkan informasi dengan berbagai teknik, menalar/mengasosiasi (menganalisis data/informasi dan menarik kesimpulan dan mengomunikasikan jawaban/kesimpulan. Langkah-langkah tersebut dapat dilanjutkan dengan kegiatan mencipta.

1. Mengamati : siswa mengamati fenomena dengan indera (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat (untuk menemukan gap of knowledge).
2. Menanya : siswa merumuskan pertanyaan tentang hal-hal yang tidak diketahui terkait fenomena yang diamati.
3. Mengumpulkan informasi : siswa mengumpulkan data/informasi untuk menjawab pertanyaan (dengan eksperimen, membaca sumber lain dan buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber dan/atau cara lainnya).
4. Menalar/mengasosiasi : siswa mengolah informasi/data yang sudah dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan dan menarik kesimpulan.
5. Mengomunikasikan : siswa menyampaikan jawaban atas pertanyaan (kesimpulan) berdasarkan hasil penalaran/asosiasi informasi/data secara lisan dan/atau tertulis.
6. Dapat dilanjutkan dengan mencipta : siswa menggunakan/menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh (untuk mencipta atau menginovasi produk, model, gagasan atau memecahkan masalah).

Kelima atau keenam langkah pembelajaran tidak harus tercakup dalam setiap atau satu pertemuan.

CONTOH:

Pertemuan 1: mengamati, menanya, mengumpulkan data/informasi

Pertemuan 2: menalar/mengasosiasi data/informasi dan mengomunikasikan

Pertemuan 3: mencipta

a. Peran Guru Dalam Pembelajaran Dengan Metode Ilmiah

1. Bertindak sebagai narasumber/fasilitator.
2. Mengatur/mengarahkan kegiatan-kegiatan belajar.

3. Memberi umpan balik.
4. Memberikan penjelasan.

b. Peran Guru Dalam Pembelajaran Dengan Metode Ilmiah

1. Tahap observasi : membantu peserta didik menemukan/mendaftar/menginventarisasi apa saja yang ingin/perlu diketahui sehingga dapat melakukan/menciptakan sesuatu.
2. Tahap menanya : membantu peserta didik merumuskan pertanyaan berdasarkan daftar hal-hal yang perlu/ingin diketahui agar dapat melakukan/menciptakan sesuatu.
3. Tahap mengumpulkan informasi : membantu peserta didik merencanakan dan memperoleh data/informasi untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan.
4. Tahap menalar/mengasosiasi : membantu peserta didik menggunakan data/informasi untuk menjawab pertanyaan dan menarik kesimpulan.
5. Tahap mengomunikasikan : manager, pemberi umpan balik, pemberi penguatan, pemberi penjelasan/ informasi lebih luas.
6. Tahap mencipta : memberi contoh/gagasan, menyediakan pilihan, memberi dorongan, memberi penghargaan, sebagai anggota yang terlibat langsung.

B. Macam – Macam Model Pembelajaran

Adapun Beberapa Model Pembelajaran Sebagai Berikut:

1. Model PPSI (Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional)

Konsep dari PPSI ini adalah dengan menggunakan pendekatan sistem, yaitu yang terdiri atas sejumlah komponen yang saling berhubungan satu sama lainnya dalam rangka mencapai tujuan yang diinginkan. Sedangkan fungsi PPSI adalah untuk mengefektifkan perencanaan dan pelaksanaan program pengajaran secara sistematis dan sistematis, untuk dijadikan sebagai pedoman bagi pendidik dalam melaksanakan proses belajar – mengajar.

Ada lima langkah – langkah pokok dari pengembangan model PPSI ini yaitu:

- 1) Merumuskan Tujuan Pembelajaran (menggunakan istilah yang operasional, berbentuk hasil belajar, berbentuk tingkah laku dan hanya satu kemampuan/tujuan).
- 2) Pengembangan Alat Evakuasi (menentukan jenis tes yang akan digunakan, menyusun item soal untuk setiap tujuan).
- 3) Menentukan Kegiatan Belajar Mengajar, (merumuskan semua kemungkinan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan, menetapkan kegiatan pembelajaran yang akan ditempuh).
- 4) Merencanakan Program Kegiatan Belajar Mengajar, (merumuskan materi pelajaran, menetapkan metode yang digunakan, memilih alat dan sumber yang digunakan dan menyusun program kegiatan/jadwal).
- 5) Pelaksanaan, (mengadakan pretest, menyampaikan materi pelajaran, mengadakan posttest dan revisi).

Contoh: saat pembelajaran IPA, guru menjelaskan apa itu populasi, menjelaskan segala jenis populasi lalu siswa mempelajari materi tersebut dan melakukan diskusi terkait dari segala jenis populasi, siswa pun harus bisa menjelaskan kembali apa yang telah disampaikan.

Kelebihan dan kelemahan dari pada Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional (PPSI)

a. Kelebihan PPSI

- Lebih tepat digunakan karena sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran.
- Uraianya tampak lebih lengkap dan sistematis.

b. Kelemahan PPSI

Bagi pendidik memerlukan waktu, tenaga dan pikiran yang lebih karena guru harus memberikan pretest dan post test untuk setiap pelajaran.

2. Model Glasser

Model Glasser adalah model yang paling sederhana. Berikut langkah-langkah model R. Glasser:

a. Instructional Goals (Sistem Objektif)

Pembelajaran dilakukan dengan cara langsung melihat objek atau menggunakan objek sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan pembelajaran. Jadi, seorang siswa diharapkan langsung bersentuhan dengan objek pelajaran. Dalam hal ini siswa lebih ditekankan pada praktik.

b. Entering Behavior (Sistem Input)

Pelajaran yang diberikan pada siswa dapat diperlihatkan dalam bentuk tingkah laku, misalnya siswa terjun langsung ke lapangan.

c. Instructional Procedures (Sistem Operator)

Membuat prosedur pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang akan disampaikan kepada siswa, sehingga pembelajaran sesuai dengan prosedurnya.

d. Performance Assessment (Output Monitor)

Pembelajaran diharapkan dapat mengubah penampilan atau perilaku siswa secara tetap atau perilaku siswa yang menetap. Model Glasser adalah model yang paling sederhana. Ia menggambarkan suatu desain atau pengembangan pembelajaran ke dalam empat komponen.

Contoh: dengan menggunakan model ini, siswa ditekankan untuk menguasai konsep untuk mencapai kemampuan dasar seperti penalaran, komunikasi, dan memecahkan masalah. Misalkan dalam pembelajaran biologi siswa dapat mendeskripsikan apa itu sel, struktur dan fungsi dari sel dan lain sebagainya.

Kelebihan dan Kelemahan model R. Glasser

a. Kelebihan

Siswa dapat mengaplikasikan materi yang telah disampaikan oleh guru kedalam kehidupan sehari-hari.

b. Kelemahan

Guru tidak hanya mengajar, namun juga mampu mengubah perilaku peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

3. Model Gerlach dan Ely

Gerlach dan Ely mendesain sebuah model pembelajaran yang cocok untuk digunakan, karena didalamnya terdapat penentuan strategi yang cocok digunakan oleh peserta didik dalam menerima materi yang akan disampaikan. Model ini merupakan suatu metode perencanaan pembelajaran yang sistematis. Model ini merupakan suatu pedoman atau suatu peta perjalanan dan hendaknya digunakan sebagai checklist dalam membuat sebuah rencana untuk kegiatan pembelajaran.

Komponen – komponen Model Pembelajaran Gerlach dan Ely

a. Merumuskan Tujuan Pembelajaran (Specification of Objectives)

Berikut petunjuk praktis merumuskan tujuan pembelajaran:

- 1) Formulasikan dalam bentuk yang operasional (mudah diukur).
- 2) Rumuskan dalam bentuk produk belajar.
- 3) Rumuskan dalam tingkah laku siswa, bukan tingkah laku guru.
- 4) Rumuskan sedemikian rupa sehingga menunjukkan dengan jelas tingkah laku yang dituju.
- 5) Usahakan hanya mengandung satu tujuan belajar (satu kemampuan).
- 6) Rumuskan tujuan dalam tingkah laku yang dikehendaki.
- 7) Rumuskan kondisi dari tingkah laku yang dikehendaki.
- 8) Catumkan standar tingkah laku yang dapat diterima

b. Menentukan Isi Materi (Specification of Content)

Bahan atau materi pada dasarnya adalah "isi/konten" dari kurikulum, yakni berupa pengalaman belajar dalam bentuk topik/subtopik dan rinciannya. Isi materi itu berbeda-beda menurut bidang studi, sekolah, tingkatan, dan kelasnya. Namun, isi materi harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, apa yang akan diajarkan pada siswa hendaknya dipilih pokok bahasan yang lebih spesifik. Gunanya, selain untuk membatasi ruang lingkupnya juga apa yang akan diajarkan dapat lebih jelas dan mudah dibandingkan atau dipisahkan dengan pokok bahasan lain dalam satu mata pelajaran yang sama.

c. Penilaian Kemampuan Awal Siswa (Assessment of Entering Behaviors)

Pengumpulan data siswa dilakukan dengan dua cara:

- 1) Pretest, Dilakukan untuk mengetahui student achievement, yaitu apa yang sudah diketahui dan apa yang belum diketahui tentang rencana pokok bahasan yang akan diajarkan. Misalnya, dengan mengukur sampai di mana pengetahuan siswa tentang:

- Definisi: sampai dimana siswa dapat menerangkan istilah–istilah pokok dalam pokok bahasan yang akan diajarkan;
 - Konsep: apakah siswa mengerti dan dapat menerangkan konsep–konsep dasar dari pokok bahasan yang akan diajarkan;
- 2) Mengumpulkan data pribadi siswa (personal data) untuk mengukur potensi siswa dan mengelompokkannya ke dalam kategori siapa–siapa yang termasuk slow learners. Misalnya, mengukur kesanggupan siswa dalam :
- Membuat alasan/ sanggahan;
 - Kemampuan mengungkapkan kembali;
 - Keterampilan mengolah data, dan sebagainya.
- d. Menentukan Strategi (Determination of Strategy)
- Strategi pembelajaran merupakan pendekatan yang dipakai pengajar dalam memanipulasi informasi, memilih sumber-sumber dan menentukan tugas / peranan siswa dalam kegiatan belajar-mengajar (Gerlach dan Ely).
- 1) Bentuk ekspose (expository)
- Biasanya guru berdiri di depan kelas dan menerangkan dengan metode ceramah. Siswa diharapkan memperoleh informasi dari ceramah pengajar di depan kelas. Metode lain yang biasanya digunakan adalah metode diskusi.
- 2) Bentuk inquiry lebih mengutamakan partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Pengajar hanya menampilkan demonstrasi.
- e. Pengelompokan Belajar (organization of groups)
- Pendekatan yang menghendaki kegiatan belajar secara mandiri dan bebas memerlukan pengorganisasian yang berbeda dengan pendekatan yang memerlukan banyak diskusi dan partisipasi aktif siswa dalam ruangan kecil, untuk mendengarkan ceramah dalam ruang kelas.
- f. Pembagian Waktu (allocation of time)
- Pembagian waktu seperti membagi waktu untuk presentasi atau menyampaikan materi, untuk praktikum di laboratorium atau diskusi.
- g. Menentukan Ruang (allocation of space)
- Menentukan ruang untuk proses belajar mengajar dapat terkondisikan yaitu:
- 1) Ruang-ruang kelompok besar
 - 2) Ruang-ruang kelompok kecil
 - 3) Ruang untuk belajar mandiri.
- h. Memilih Media (allocation of resources)
- Media yang sudah disepakati oleh semua siswa agar fungsi tidak hanya sebagai rangsangan stimulus belajar siswa saja. Seperti:
- 1) Manusia dan benda nyata

- 2) Media visual proyeksi
 - 3) Media audio
 - 4) Media cetak
 - 5) Media display
- i. Evaluasi hasil belajar (evaluation of permance)
 Yang dievaluasi dalam proses belajar mengajar sebenarnya bukan hanya siswa, tetapi justru system pengajarannya. Oleh karena itu dalam proses belajar mengajar terdapat rangkaian tes yang dimulai dari tes awal untuk mengetahui mutu/isi pelajaran apa yang sudah diketahui oleh siswa dan apa yang belum, terhadap rencana yang akan diajarkan.
 - j. Menganalisis Umpan Balik (Analysis Of Feedback)
 Umpan balik merupakan tahap terakhir dari pengembangan system instruksional ini. Data umpak balik yang diperoleh dari evaluasi, tes, observasi maupun tanggapan-tanggapan tentang usaha-usaha intruksional ini menentukan apakah system, metode, maupun media yang dipakai dalam kegiatan instruksional tersebut sudah sesuai untuk tujuan yng ingin dicapai atau masih perlu disempurnakan.
 Contoh: model pembelajaran ini tidak ada tahapan pengenalan siswa tetapi guru memberikan pretest kepada siswa, untuk mengukur sampai mana pengetahuan yang siswa pahami. Maka dari itu model pembelajaran Gerlach and Ely digunakan pada pembelajaran IPA.

Kelebihan dan kelemahan dari model belajar Gerlach dan Ely

- a. Kelebihan
 Model pembelajaran gerlach dan ely memiliki perbedaan tersendiri dibandingkan dengan model pembejaran yang lainnya. Perbedaannya adalah diadakannya pre test (tes awal) sebelum kegiatan belajar mengajar dilaksanakan. Pada model Gerlach dan Ely juga sangat teliti dalam melaksanakan atau merencanakan pembelajaran, terbukti dengan diadakannya tahapan pengelompokan belajar, penghitungan pembagian waktu, serta peraturan ruanagn belajar.
- b. Kelemahan
 Kekurangan pada Model Gerlach dan Ely diantaranya tidak adanya tahapan pengenalan karakteristik siswa sehingga sedikitnya akan membuat guru kewalahan dalam menganalisis kebutuhan belajar siswa selama proses pembelajaran. Bahkan mungkin lebih jauhnya akan membuat guru salah dalam memberikan dosis pelajaran karena tidak mengenal latar belakang keluarga, psikologis, pendidikan social serta budaya dari siswa tersebut.

4. Model Jerold. E. Kemp

Model Kemp memberikan bimbingan kepada para siswanya untuk berpikir tentang masalah-masalah umum dan tujuan-tujuan pembelajaran. Model ini dapat melihat

karakteristik para siswa serta menentukan tujuan-tujuan belajar yang tepat. Langkah berikutnya adalah spesifikasi isi pelajaran dan mengembangkan pre tes dari tujuan-tujuan yang telah ditetapkan. Selanjutnya adalah menetapkan strategi dan langkah-langkah dalam kegiatan belajar-mengajar serta sumber-sumber belajar yang akan digunakan. Selanjutnya materi/isu kemudian dievaluasi atas dasar-dasar tujuan-tujuan yang telah dirumuskan. Langkah berikutnya adalah melakukan identifikasi dan revisi didasarkan atas hasil-hasil evaluasi.

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran model Jerold E. Kemp sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan secara umum yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran
- 2) Membuat analisis tentang karakteristik siswa. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui latar belakang pendidikan dan sosial budaya siswa dalam mengikuti pembelajaran.
- 3) Menentukan tujuan intruksional secara spesifik, operasional, dan terukur. Dalam hal ini guru dapat menyusun terhadap pemilihan materi/bahan ajar yang sesuai.
- 4) Menentukan materi/bahan ajar yang sesuai dengan tujuan intruksional khusus yang telah ditentukan atau dirumuskan.
- 5) Guru melakukan test awal pada siswa, bertujuan untuk mengetahui dan mengukur tingkat kemampuan awal yang dimiliki siswa terhadap pelaksanaan proses belajar mengajar yang akan dilakukan. Dengan demikian, guru dapat mengetahui lebih awal kemampuan siswa.
- 6) Pemilihan strategi belajar mengajar, sumber belajar dan media pembelajaran yang tepat, efisien, ekonomis, praktis dan mudah didapat di sekitar.
- 7) Menentukan sarana dan prasarana sebagai faktor penunjang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- 8) Melakukan evaluasi. Dalam hal ini, siswa diberi test berupa soal esay, maupun isian dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dan mengukur keefektivan metode/strategi yang telah digunakan.

Contoh: dengan model pembelajaran ini dapat mengetahui karakteristik siswa, kemampuan dari siswa dalam proses belajar mengajar, dan pengalaman baik individu maupun kelompok.

Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran Jerold E. Kemp:

a. Kelebihan

Dari bentuk diagramnya bulat, dalam model pembelajaran Kemp ini, disetiap melakukan langkah atau prosedur terdapat revisi terlebih dahulu gunanya untuk menuju ketahap berikutnya. Tujuannya adalah apabila terdapat kekurangan atau kesalahan ditahap tersebut, dapat dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum melangkah ketahap berikutnya. Jadi melakukan pemantauan terlebih dahulu sebelum menuju ke tahap berikutnya.

b. Kelemahan

Ini agak condong ke pembelajaran dikelas. Oleh karena itu, peran guru disini mempunyai pengaruh yang besar, karena mereka dituntut dalam rangka program pengajaran, instrument evaluasi dan strategi pengajaran. Uji coba tidak diuraikan secara jelas kapan harus dilakukan dan kegiatan revisi baru dilaksanakan setelah diadakan tes formatif. Sedangkan pada tahap-tahap pengembangan tes hasil belajar, strategi pembelajaran maupun pada pengembangan dan penilaian bahan pembelajaran tidak nampak secara jelas ada tidaknya penilaian pakar (validasi).

5. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan, atau inkuiri. Menurut teori dan pengalaman agar kelompok kohesif (kompak-partisipatif), tiap anggota kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, siswa heterogen (kemampuan, gender, karakter), ada control dan fasilitasi, dan meminta tanggung jawab hasil kelompok berupa laporan atau presentasi. Sintaks pembelajaran kooperatif adalah informasi, pengarahan-strategi, membentuk kelompok heterogen, kerja kelompok, presentasi hasil kelompok, dan pelaporan.

Menurut Abdulhak dalam Rusman (2010: 203) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dilaksanakan melalui sharing proses antara peserta belajar, sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama di antara peserta belajar itu sendiri dan mereka juga dapat menjalin interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi antar siswa dan siswa dengan guru atau yang dikenal dengan istilah multiple way traffic communication.

Model pembelajaran yang banyak digunakan dan dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Karena penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Dengan alasan tersebut, strategi pembelajaran kooperatif diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

Langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

- 1) Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa
- 2) Menyajikan informasi
- 3) Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar
- 4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar
- 5) Evaluasi
- 6) Memberikan penghargaan

Contoh Model Pembelajaran Kooperatif :

Group Investigation: kelompok kecil, menuntut siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun keterampilan di dalam kelompok.

Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Dalam pembelajaran kooperatif:

a. Kelebihan

- 1) Melalui pembelajaran kooperatif siswa tidak terlalu bergantung pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, dapat menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.
- 2) Pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- 3) Dapat membantu anak untuk respect pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- 4) Dapat membantu setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- 5) Merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan me-manage waktu, dan sikap positif terhadap sekolah.
- 6) Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, menerima umpan balik. Siswa dapat memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.
- 7) Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata
- 8) Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

b. Kelemahan

- 1) Untuk memahami dan mengerti filosofis pembelajaran kooperatif memang perlu waktu. Sangat tidak rasional kalau kita mengharapkan secara otomatis siswa akan mengerti dan memahami filsafat pembelajaran kooperatif. Untuk siswa yang dianggap memiliki kelebihan, contohnya, mereka akan merasa terhambat oleh siswa yang dianggap kurang memiliki kemampuan. Akibatnya keadaan semacam ini dapat mengganggu iklim kerjasama dalam kelompok.
- 2) Ciri utama kooperatif adalah bahwa siswa saling membelajarkan. Oleh karena itu, jika tanpa peer teaching yang efektif, maka dibandingkan dengan pengajaran langsung dari guru, bisa terjadi cara belajar yang demikian apa apa yang seharusnya dipelajari dan dipahami tidak pernah dicapai oleh siswa.

- 3) Penilaian yang diberikan dalam pembelajaran kooperatif didasarkan kepada hasil kerja kelompok. Namun demikian, guru perlu menyadari, bahwa sebenarnya prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu siswa.
- 4) Keberhasilan kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan periode yang cukup panjang, dan hal ini tidak mungkin dapat tercapai hanya dengan satu kali penerapan strategi ini.
- 5) Walaupun kemauan bekerjasama merupakan kemampuan yang sangat untuk siswa, akan tetapi banyak aktivitas dalam kehidupan yang hanya didasarkan kepada kemampuan secara individual.

6. Model Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)

Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang dimulai dengan sajian atau tanya jawab lisan (ramah, terbuka, negosiasi) yang terkait dengan dunia nyata kehidupan siswa, sehingga akan terasa manfaat dari materi yang akan disajikan, motivasi belajar muncul, dunia pikiran siswa menjadi konkret, dan suasana menjadi kondusif – nyaman dan menyenangkan. Prinsip pembelajaran kontekstual adalah aktivitas siswa, siswa melakukan dan mengalami, tidak hanya menonton dan mencatat, dan pengembangan kemampuan sosialisasi. Jadi, pembelajaran kontekstual adalah usaha untuk membuat siswa aktif dalam memompa kemampuan diri tanpa merugi menetapkan dan mengaitkan dengan dunia nyata.

Warsiti (2011) menyatakan model CTL menerapkan prinsip belajar bermakna yang mengutamakan proses belajar, sehingga siswa dimotivasi untuk menemukan pengetahuan sendiri dan bukan hanya melalui transfer pengetahuan dari guru. Dengan konsep tersebut, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa, strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil.

Langkah-langkah dalam pembelajaran kontekstual sebagai berikut:

- 1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya
- 2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik
- 3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya
- 4) Siptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok)
- 5) Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran
- 6) Lakukan refleksi di akhir pertemuan
- 7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara

Contoh: dalam pembelajaran biologi metode ini dikaitkan dengan fakta kehidupan nyata. Jadi dalam metode ini saat guru menyampaikan materi harus disertakan dengan contoh

agar siswa lebih paham. Bahwa pembelajaran dengan memberikan contoh siswa lebih cepat memahaminya dari pada hanya menjelaskan tetapi tidak memberikan contoh.

Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kontekstual

a. Kelebihan

- 1) Siswa dapat berfikir kritis dan kreatif dalam mengumpulkan data, memahami suatu isu dan memecahkan masalah dan guru dapat lebih kreatif
- 2) Menyadarkan siswa tentang apa yang mereka pelajari.
- 3) Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa tidak ditentukan oleh guru.
- 4) Pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan.
- 5) Membantu siswa bekerja dengan efektif dalam kelompok.
- 6) Terbentuk sikap kerja sama yang baik antar individu maupun kelompok.

b. Kelemahan

- 1) Dalam pemilihan informasi atau materi dikelas didasarkan pada kebutuhan siswa padahal, dalam kelas itu tingkat kemampuan siswanya berbeda-beda sehingga guru akan kesulitan dalam menentukan materi pelajaran karena tingkat pencapaiannya siswa tadi tidak sama.
- 2) Dalam proses pembelajaran dengan model CTL akan nampak jelas antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan kurang, yang kemudian menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi siswa yang kurang kemampuannya.
- 3) Tidak setiap siswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan penggunaan model CTL ini.
- 4) Pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa akan berbeda-beda dan tidak merata.
- 5) Peran guru tidak nampak terlalu penting lagi karena dalam CTL ini peran guru hanya sebagai pengarah dan pembimbing, karena lebih menuntut siswa untuk aktif dan berusaha sendiri mencari informasi, mengamati fakta dan menemukan pengetahuan-pengetahuan baru di lapangan.

7. Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament)

Model pembelajaran TGT (Team Games Tournament) merupakan suatu model pembelajaran yang kooperatif dengan melibatkan aktivitas para siswa tidak terdapat perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor atau pengajar kepada temannya, dan mengandung unsur permainan dan keramahan dalam memberikan bala bantuan. Aktivitas siswa dengan model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. (Hamdani, 2011: 92). Rusman (2012: 224) menjelaskan bahwa TGT adalah sejenis Pembelajaran kooperatif membagi siswa menjadi beberapa kelompok Ada 5-6 orang dengan kemampuan, jenis kelamin, Dan suku atau ras yang berbeda. Oleh karena itu, model pembelajaran TGT (Team Game Tournament) adalah Salah satu

model pembelajaran kooperatif disertakan Memberikan informasi dalam klasik, grup, permainan, turnamen, dan Penghargaan grup. Model TGT (Team Game Tournament) akan memenuhi syarat Meningkatkan motivasi, kepercayaan diri, toleransi, kerjasama dan pengertian Informasi siswa. guru memiliki syarat kreativitas yang tinggi. Adapun Yang harus dilakukan guru adalah menyiapkan beberapa media Pembelajaran, seperti kartu digital, kartu jawaban, kartu pertanyaan. Selain itu, di dalamnya Untuk melaksanakan pembelajaran TGT, guru harus merancang game untuk siswa Dan harus menginstruksikan siswa untuk memainkan permainan tersebut. banyak Kegiatan yang harus dilakukan dalam pembelajaran TGT tidak langsung akan meningkatkan kinerja guru.

Contoh: dalam pembelajaran ppkn di jenjang smp/sma, dibentuknya kelompok/tim yang nantinya akan melakukan diskusi materi bersama lalu di demonstrasikan didepan kelas. selanjutnya akan diadakan sesi kuis dari soal yang ditukar oleh setiap tim/kelompok, yang mendapatkan banyak poin benar maka akan menjadi pemenang.

Menurut Taniredja (2011: 72), manfaat pembelajaran kooperatif dalam Teams Games Tournament adalah:

- 1) Siswa dapat dengan bebas berinteraksi dan menggunakan pendapatnya di dalam kelas kooperatif.
- 2) Percaya diri siswa ditingkatkan.
- 3) Perilaku destruktif siswa lain menjadi lebih kecil.
- 4) Meningkatkan motivasi siswa.
- 5) Memiliki pemahaman yang lebih dalam tentang subjek yang diteliti.
- 6) Meningkatkan keramahan, kepekaan dan toleransi antara siswa dan antara siswa dan guru.
- 7) Siswa dapat mempelajari mata pelajaran ini dengan leluasa untuk merealisasikan potensinya dan dapat bermain secara maksimal, selain itu kerjasama antara siswa dengan siswa dengan guru akan membuat interaksi pembelajaran di kelas menjadi aktif dan tidak membosankan.

Adapun kelemahan dari model pembelajaran TGT ini antara lain:

- 1) Bagi guru: Kesulitan dalam mengelompokkan siswa Memiliki kemampuan yang heterogen dalam aspek-aspek berikut Akademik. Kelemahan ini akan diatasi Jika gurunya adalah tuan rumahnya Tentukan kontrol distribusi yang tepat waktu yang dihabiskan Banyak diskusi siswa Melebihi waktu yang ditentukan. Jika guru memiliki kemampuan untuk mengatasi kesulitan ini Kuasai kursus dengan saksama.
- 2) Bagi peserta didik: Siswa yang mampu mendapatkan nilai tinggi merasa sulit dalam memberi Penjelasan kepada siswa lain. Untuk mengatasi kelemahan ini, tugas guru harus bimbing siswa memiliki kemampuan akademis yang tinggi itu dengan baik agar bisa menyebar ilmu kepada siswa lain.

8. Model Pembelajaran Discovery Learning

Discovery Learning dibentuk dalam upaya untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menghadapi permasalahan baru, sebelumnya materi yang disampaikan oleh guru lalu para siswa diharapkan mampu untuk mengembangkannya atau digunakan untuk menemukan persoalan yang lainnya. Model pembelajaran discovery learning pertama kali diperkenalkan oleh Jerome Bruner yang menekankan bahwa pembelajaran harus mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari apa yang telah dimiliki (Rifa'i & Anni, 2011: 233). Adapun pengertian dari Discovery Learning, Menurut Wilcox (2014: 281) Metode discovery learning menunjukkan bahwa siswa didorong untuk belajar dengan berpartisipasi aktif dalam konsep dan asas, dan guru juga mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan ketika menemukan asas mereka sendiri. Sedangkan menurut Hosnan (2014: 282) Discovery learning merupakan model pembelajaran dari suatu model pengembangan, dengan menemukan dan meneliti secara mandiri metode pembelajaran aktif, hasil yang diperoleh akan bertahan lama dan tetap diingat. Dengan cara ini, siswa juga dapat belajar menganalisis dan memecahkan masalah mereka sendiri. Menurut Ruseffendi (2006: 329) metode discovery learning merupakan pengajaran yang diberikan oleh guru untuk siswa, sehingga siswa mendapat pengetahuan yang belum diketahui tidak melalui pernyataan guru, sebagian ataupun seluruhnya diperoleh secara sendiri atau mandiri. Menurut Roestiyah (2001: 20) ditemukan bahwa Discovery Learning adalah suatu metode pengajaran, melalui pertukaran pendapat, diskusi, seminar, membaca sendiri dan berusaha sendiri, sehingga siswa berpartisipasi dalam proses kegiatan psikologis sehingga anak dapat belajar dari diri mereka sendiri. Dari sini sudah dapat ditarik kesimpulan untuk mendeskripsikan model pembelajaran Discovery Learning ini, Model pembelajaran ini menuntun langsung siswa untuk terjun berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, guru memberikan arahan di awal lalu dilanjutkan dengan pemberian persoalan masalah yang harus dipecahkan langsung oleh siswa. Contoh model pembelajaran discovery learning yang sudah banyak ditemukan saat ini, dalam pembelajaran Science ada beberapa kali guru memberikan tugas laporan yang sebelumnya diharuskan siswa masuk ke laboratorium untuk mengisi laporan tersebut, di Laboratorium para siswa harus mampu untuk memecahkan persoalan sesuai dengan arahan yang sebelumnya diberikan oleh guru. Berkaitan dengan yang disampaikan oleh Kolb (1984), pengetahuan secara terus menerus diperoleh dari pengalaman dan tes pribadi. Para siswa akan lebih mudah dalam menyerap ilmu jika mereka dapat terjun langsung dalam prosesnya. Penelitian yang dilakukan oleh Ali Gunay Balim menunjukkan penerapan discovery learning dapat meningkatkan keterampilan inkuiri, kemampuan kognitif, dan daya ingat siswa. Berdasarkan kajian yang telah dilakukan dalam penelitian tersebut dengan mendasarkan kegiatan siswa pada discovery learning dalam pembelajaran sains penting untuk hasil belajar yang lebih bermakna. Dalam discovery learning, siswa tidak akan dibekali dengan konsep dalam bentuk akhir, tetapi siswa akan diajak untuk berpartisipasi dalam menemukan konsep. Siswa membangun

pengetahuan berdasarkan informasi baru dan kumpulan data yang mereka gunakan dalam pembelajaran inkuiri (De Jong & Joolingen, 1998: 193).

Adapun prosedur, yang harus dilaksanakan dalam proses pembelajaran discovery learning Menurut Syah (2013: 5) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan:

- Stimulation (merangsang / memberi stimulasi) Aktivitas pertama yang harus dilakukan adalah memberi pertanyaan yang membangkitkan keingintahuan siswa yang harus diselidiki lebih lanjut. Selain itu juga dapat membekali mahasiswa dengan kegiatan eksplorasi perpustakaan, Latihan dan kegiatan belajar lainnya yang mengarah pada persiapan menyelesaikan masalah.
- Problem Statement (mengidentifikasi masalah) Berikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang akan mereka hadapi, ini adalah teknik yang berguna untuk membina siswa dan membiasakan mereka untuk menemukan masalah. Masalahnya ditemukan kemudian Berupa pertanyaan atau hipotesis.
- Data Collection (Pengumpulan data) Hipotesis yang diajukan terbukti benar Di bawah bimbingan guru, melalui kegiatan eksplorasi yang dilakukan oleh siswa. Pembuktian dilakukan melalui observasi, wawancara, eksperimen, penelusuran literatur, dan kegiatan lain yang mendukung kegiatan pembuktian hipotesis untuk mengumpulkan data dan informasi yang relevan.
- Data Processing (Pengolahan Data) proses data yang diperoleh sebagai Informasi yang koheren, jelas dan bermakna. Pengolahan data dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pengacakan, klasifikasi atau penghitungan dengan cara tertentu, dan menjelaskannya dengan derajat kepercayaan tertentu.
- Verification (Pembuktian) Pada tahap ini, siswa harus melakukan pengecekan ulang pembuktian kebenaran hipotesis awal yang telah dikemukakan. Pembuktiannya berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan pada tahap sebelumnya.
- Generalization (Penarikan kesimpulan/Generalisasi) proses yang menarik kesimpulan dapat digunakan sebagai prinsip umum dan divalidasi dengan mempertimbangkan bahwa hasil dapat diterapkan pada semua kejadian atau masalah yang sama. Setelah menarik kesimpulan, siswa harus memperhatikan proses induktif yang menekankan pada pentingnya penguasaan arti luas dan aturan atau prinsip yang menjadi dasar dari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengorganisasian dan generalisasi pengalaman tersebut.

Contoh: dalam pembelajaran biologi, dilakukannya percobaan untuk mengetahui fenomena fotosintesis pada tumbuhan dibawah sinar matahari, siswa akan melakukan percobaan lalu nanti hasil percobaan akan dituangkan dalam bentuk hasil laporan/makalah.

Peran guru dalam pembelajaran Discovery Learning:

- Mengedepankan topik-topik yang diperlukan sebagai dasar bagi siswa untuk memecahkan masalah tersebut. Secara alami, topik dapat mengarah pada pemecahan masalah dan pembelajaran penemuan yang positif, misalnya dengan menggunakan fakta yang kontradiktif.
 - Guru juga harus memperhatikan ekspresi aktif, ikonik dan simbolik. Jika siswa memecahkan masalah di laboratorium atau secara teoritis, guru harus bertindak sebagai pembimbing atau tutor.
- Guru hendaknya tidak terlebih dahulu mengungkapkan asas atau aturan yang akan dipelajari, tetapi hendaknya memberikan saran bila diperlukan. Sebagai tutor, guru harus memberikan umpan balik tepat waktu.

Menurut, Roestiyah (1998,20) Kelebihan dari penggunaan Discovery Learning antara lain:

- 1) Membantu siswa mengembangkan dan meningkatkan keterampilan persiapan dan penguasaan mereka untuk proses kognitif / pengenalan siswa.
- 2) Siswa memperoleh pengetahuan yang sangat personal / personal sehingga dapat mendalami jiwa mahasiswa tersebut
- 3) Dapat merangsang semangat belajar siswa
- 4) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya
- 5) Mampu membimbing gaya belajar siswa sehingga memiliki motivasi belajar yang kuat
- 6) Bantulah siswa memperkuat dan meningkatkan kepercayaan diri mereka melalui proses penemuan diri
- 7) Strateginya berpusat pada siswa daripada berpusat pada guru
- 8) Guru hanyalah mitra dalam belajar dan memberikan bantuan bila diperlukan.

Kekurangan dalam model pembelajaran Discovery Learning:

- 1) Apabila siswa dalam pembelajaran tidak memiliki kemampuan persiapan psikologis yang baik maka akan sulit bagi siswa tersebut untuk mengaplikasikan/menggunakan penemuan tersebut untuk belajar. Jika jumlah siswa di kelas banyak atau kelasnya banyak, maka penggunaan teknologi pembelajaran tidak akan berhasil.
- 2) Kendala yang paling berpengaruh adalah jika guru dan siswa terbiasa menggunakan teknik belajar mengajar tradisional, maka sulit bagi mereka untuk menggunakan discovery learning ini. Ini juga menekan pemikiran kreatif siswa dalam teknologi ini
- 3) Dalam pembelajaran ini, tidak semua topik yang dapat menggunakan metode pembelajaran ini.

Hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran Discovery Learning:

- Siswa harus memiliki kesiapan psikologis dan kematangan dalam metode pembelajaran ini, harus berani dan mau memahami lingkungan sekitarnya dengan baik.
- Jika kelasnya terlalu besar, tingkat keberhasilan penggunaan teknik ini akan menurun
- Beberapa orang menggunakan teknik ini dengan berpendapat bahwa proses mental semacam ini hanya terkait dengan proses pemahaman, tanpa memperhatikan perkembangan / pembentukan sikap dan keterampilan siswa.
- Tidak ada kesempatan untuk berpikir kreatif.

9. Model pembelajaran Video Based Learning

Berbagai macam media sudah berkembang pada saat ini baik dalam bidang ekonomi, sosial maupun pendidikan, pada bidang pendidikan media yang digunakan sudah tidak hanya menggunakan buku atau papan tulis saja. Berkembangnya teknologi yang ada pada zaman ini menjadi tugas dan tantang baru bagi calon guru maupun guru untuk terus mengikuti perkembangan teknologi yang nantinya dapat diterapkan untuk media pembelajaran. Dari revolusi yang terjadi pendidikan saat ini berada di Revolusi industri era 4.0 dimana pembelajaran terfokuskan pada siswa. Dengan itu teknologi sangat berperan penting dalam pembelajaran saat ini.

Adapun proses pembelajaran yang beradaptasi dengan teknologi, seperti:

- Pembelajaran berbasis audio;
- Pembelajaran berbasis video;
- Pembelajaran berbasis gambar atau ilustrasi;
- Pembelajaran berbasis web;
- pembelajaran berbasis seluler hingga pembelajaran yang menggabungkan beberapa model tersebut atau pembelajaran campuran yang lebih dikenal secara luas.

Pada revolusi pendidikan era 4.0 ini segala bidang itu sudah terdigitalisasi dalam artian kinerja langsung manusia itu sudah mulai berkurang berbagai bidang saat ini sudah diatur penuh oleh teknologi. Perkembangan Industri 4.0 telah melampaui rasionalitas, pada era ini diharuskan untuk menuangkan keterampilan atau kemampuan 4cs, antara lain: berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. 4cs inilah yang harus diterapkan agar dapat menciptakan inovasi baru dalam dunia pendidikan.

Gadget sudah tidak asing lagi pada masyarakat sekarang bahkan mungkin sudah menjadi barang pokok yang harus dimiliki oleh setiap orang agar tidak tertinggal informasi. Dengan gadget inilah menjadikan peserta didik itu mudah menjelajahi atau mengakses berbagai sumber pelajaran, bisa melalui online courses, video pembelajaran yang ada di YouTube, TikTok, Twitter, dsb. Dari sinilah para guru harus pandai memanfaatkannya, anak zaman sekarang itu lebih tertarik belajar menggunakan

handphone dibandingkan buku, dengan menggunakan media yang mereka suka diharapkan mampu bagi peserta didik menyerap materi yang disampaikan guru. Salah satunya Video Based Learning yang sudah banyak digunakan akademisi saat ini.

Video Based Learning pada era 4.0 ini tidak berpatokan pada ruang kelas atau mengharuskan tatap muka dalam arti para siswa itu dapat mengakses pembelajaran dimanapun, kapanpun dan dalam keadaan apapun. Para siswa dapat mengakses video yang berisikan materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru. Dampak atau manfaat baik yang dibawa oleh pembelajaran jenis ini sangat besar pada era sekarang, terutama pada pembelajaran bahasa asing yang tinggi peminat saat ini, Pada pembelajaran jenis ini guru dan siswa tidak ada diruangan yang sama, tidak membutuhkan perantara rumit dalam mentransfer materi hanya dengan menonton video yang diberikan oleh guru anak sudah dapat menampung materi. Hal ini yang menuntut guru harus menyediakan pembelajaran yang inovatif, kreatif, cerdas, menarik, mengasyikan dan tinggi pemahaman IT nya. Video Based Learning ini mempelajari dan merancang pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh melalui pengajaran visual dan audio. Dalam hal ini video memiliki dua unsur yaitu audio dan vision, audio digunakan untuk mendeskripsikan informasi secara lisan, sedangkan visi merupakan sumber utama atau representasi dari isi teks atau gambar. Djarmah dan Aswan mengklasifikasikan media pembelajaran berbasis video menjadi dua jenis berdasarkan keberadaannya, yaitu:

- Media pembelajaran video berbasis gerak;
Menunjukkan dua elemen yang dapat dipindahkan, elemen suara dan gambar, yang berasal dari satu sumber. Jenis media yang termasuk dalam grup ini meliputi:
 - a. TV, yaitu sistem elektronik yang dapat menampilkan gambar dan suara secara bersamaan melalui kabel atau perantara ruangan.
 - b. Video yang merupakan bagian dari media audiovisual olahraga dengan menampilkan gambar dan suara dalam keadaan berolahraga.
 - c. Film suara, yaitu banyak gambar dalam satu bingkai, dapat diproyeksikan dengan menghubungkan proyektor / lensa LCD dengan mesin listrik, sehingga suara dapat terlihat di layar dan disertai suara dalam bentuk gambar.
- Media video based learning diam;
Media pembelajaran berbasis video sering juga disebut film bingkai Sound (suara slideshow) merupakan salah satu media video, dengan menampilkan elemen suara dan gambar diam, elemen suara dan gambar dari berbagai sumber. Film bingkai (tayangan slide suara) adalah tayangan slide yang digabungkan dengan suara dari berbagai sumber audio, bukan alat audiovisual yang lengkap.

Menurut Marchionini, sejak 1950, film dan video telah dipromosikan menjadi pengajaran di kelas sebagai suplemen yang ampuh untuk pengajaran. Video adalah kombinasi gambar dan suara, yang menyediakan media yang kuat untuk interpretasi konsep dan pada saat yang sama memandu peserta didik untuk menyediakan berbagai konten

sensorik. Perkembangan lanjutan dalam komputer dan teknologi perangkat lunak memungkinkan penggunaan visualisasi dinamis untuk menggambarkan proses atau konsep kognitif yang abstrak. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis video, siswa tidak akan merasa bosan dan bersemangat untuk memperhatikan materi tersebut. Selain itu, merupakan solusi bagi siswa yang memperoleh materi konferensi melalui video, siswa dapat berpartisipasi dalam mempelajari kembali materi tersebut dan mengunduh materi pada tautan yang disediakan kapan pun, di mana pun. Video juga bisa dijadikan solusi untuk menampilkan materi, agar video tidak monoton.

Media dalam pembelajaran ini juga tidak hanya dapat diakses oleh para siswa tapi juga komunitas lain atau masyarakat luas misal video pembelajaran itu di publish di social media yang jangkauannya luas.

Langkah-langkah dalam pembelajaran video based learning:

- 1) Mengenal anak didik;
- 2) Mempersiapkan naskah video;
- 3) Menentukan jenis video;
- 4) Mengatur audio;
- 5) Menggunakan kreatifitas untuk menjadikan video jadi interaktif.

Contoh: penggunaan metode ini lebih cocok untuk pelajaran bahasa asing, misalnya dalam bahasa inggris. Masyarakat luas akan lebih mudah mempelajari bahasa inggris melalui tontonan film-audio/ animasi, mengingat kosa kata baru lebih mudah melalui audio-visual dibandingkan membaca saja.

Kelebihan penggunaan Video Based Learning, antara lain:

- 1) Dapat diakses dengan mudah Cukup gunakan smartphone atau perangkat teknis lainnya (seperti laptop yang terhubung ke Internet), serta dapat mengakses materi yang ingin pelajari dapat melakukan aktivitas belajar kapanpun dan dimanapun.
- 2) Tidak memakan biaya yang mahal, Dengan menggunakan paket data Internet, siswa dapat mengakses berbagai materi pembelajaran tanpa khawatir ketinggalan jika siswa ada halangan untuk hadir dalam pembelajaran yang sesuai dengan jadwal.
- 3) Mudah dalam mengatur waktu, karena menggunakan video siswa dapat belajar kapan saja misal untuk anak yang memiliki kerja part time, ia bisa belajar sambil bekerja.
- 4) Media pembelajaran menarik sehingga anak didik tidak bosan
- 5) Mudah menangkap materi
- 6) Mendapat pengalaman baru melalui pembelajaran menggunakan ilustrasi, audio-visual

Kekurangan Video Based Learning, antara lain:

- 1) Pembuatan video pembelajaran membutuhkan persiapan dan waktu yang lama, agar isinya materinya nanti dapat tersampaikan dengan jelas melalui audio-visual tersebut

- 2) Tidak semua peserta didik itu dapat menjangkau akses pembelajaran tersebut, misalkan terkendala sinyal, tidak memiliki gadget dsb.
- 3) Penyajian yang tidak sesuai dengan isi materi.

10. Model Reasoning atau Problem Solving

Pada era pendidikan saat ini banyak pendidik yang menggunakan model Reasoning atau Problem Solving sebagai strategi mereka dalam pendekatan ke anak didik selama proses pembelajaran, pada pembelajaran ini siswa dituntut harus dapat memiliki keterampilan diluar kelas agar dapat menerapkannya di kehidupannya. Reasoning adalah bagian dari berpikir di luar level memanggil (sesuatu yang dicadangkan), hal-hal yang meliputi reasoning, antara lain:

- Basic Thinking adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep dasar;
- Critical thinking, melingkupi keterampilan siswa dalam melakukan Pengujian, penautan, dan evaluasi berfokus pada aspek masalah, mengumpulkan dan mengatur informasi, memverifikasi dan menganalisis informasi, mengingat dan menghubungkan informasi yang dipelajari sebelumnya, menentukan jawaban yang masuk akal, menarik kesimpulan yang efektif, dan melakukan analisis dan refleksi;
- Creative Thinking, kemampuan siswa dalam menghasilkan produk original, efektif dan kompleks, kreatif, sintetis, diproduksi dan pelaksanaan pemikiran.

Pengertian problem menurut (Krulik & Rudnick, 1996), Ketika tidak ada solusi yang jelas, individu atau kelompok akan ditemui untuk mencari jawaban dan menyelesaikan masalah. Ini adalah upaya individu atau tim untuk menemukan jawaban berdasarkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan sebelumnya, dan tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan situasi yang abnormal. Dari sini dapat dipahami bahwa dalam proses problem solving harus diawali dengan reasoning terlebih dahulu. Tanpa adanya reasoning masalah tidak dapat terpecahkan. Beberapa langkah harus yang harus dilakukan dalam model pembelajaran ini, antara lain:

- Mengidentifikasi masalah, lalu menjabarkan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah;
- Menjelajahi dan merencanakan (atur informasi, gambar diagram solusi, buat tabel, grafik atau gambar);
- Memilih strategi (set mode, mode pengujian, simulasi atau eksperimen, kurangi atau luaskan, inferensi logis, tulis persamaan);
- Temukan jawaban (memperkirakan, menggunakan keterampilan komputasi, aljabar dan bentuk geometris);
- Mencerminkan dan memperluas (jawaban yang benar, mencari solusi alternatif, memperluas konsep dan promosi, mendiskusikan solusi, mengajukan berbagai pertanyaan orisinal).

Peran guru dalam model pembelajaran ini, tempat memberikan masukan , konsultan, sumber kritik yang konstruktif, fasilitator, pemikir tingkat tinggi. Guru harus mampu membangkitkan kemampuan berpikir kritis siswanya.

Langkah-langkah dalam Pembelajaran Problem Solving, sebagai berikut:

Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

- 1) Menemukan masalah untuk dibahas saat pembelajaran;
- 2) Mengurutkan/merumuskan susunan permasalahan yang ada;
- 3) Menganalisis hipotesa;
- 4) Mengumpulkan data;
- 5) Menganalisa data;
- 6) Menarik kesimpulan;
- 7) Mengaplikasikan kesimpulan yang didapat ke materi pembelajaran;
- 8) Mengevaluasi nilai yang diperoleh dari proses penemuan pemecahan masalah.

Adapun menurut Paduan pembelajaran SMP tahun 2017 Langkah Problem Solving sbb;

- 1) Mengklasifikasikan masalah;
- 2) Brainstorming;
- 3) Mengumpulkan informasi/data yang ada;
- 4) Membagikan informasi, lalu memecahkan masalah secara berdiskusi;
- 5) Mempresentasikan hasil;
- 6) Mengevaluasi.

Contoh: menggunakan metode ini untuk pembelajaran matematika/ fisika, seperti guru membentuk kelompok lalu nantinya guru akan memberikan soal yang harus dipecahkan oleh anak didik secara berkelompok, proses pemecahan soal akan dinilai.

Kelebihan dalam pembelajaran ini, antara lain:

- 1) Model pembelajaran ini dapat memberikan pemahaman baru kepada siswa;
- 2) Dapat mengasah keterampilan berpikir kritis, inovatif dan kreatif siswa;
- 3) Mengasah kemampuan siswa dalam proses pemecahan masalah dan menganalisis suatu permasalahan;
- 4) Membantu siswa dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang ditemukan;
- 5) Mengasah kemampuan komunikasi siswa, karena dalam memecahkan masalah ada berbagai interaksi yang dilakukan oleh para siswa;
- 6) Memberikan keterampilan menggunakan pengetahuan baru secara bermakna.
- 7) Sebuah teknik yang baik bagi banyak orang pahami mengenai isi materi pembelajaran;
- 8) Pemecahan masalah tidak hanya dapat menantang kemampuan siswa, tetapi juga menyediakan Kepuasan menemukan pengetahuan baru bagi siswa;
- 9) Pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan aktivitas siswa;
- 10) Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah kehidupan nyata.

Kelemahan dalam model pembelajaran Problem Solving:

- 1) Ketika siswa tidak memiliki minat atau keyakinan masalah yang dipelajari sulit dipecahkan, maka mereka akan melakukannya merasa tidak mau mencoba;
- 2) Perlunya strategi pembelajaran untuk berhasil melalui pemecahan masalah Memiliki waktu persiapan yang cukup;
- 3) Tidak mengerti mengapa mereka memecahkan masalah Dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa adanya Ingin belajar.

11. Model Inquiry Training

Inquiry Training Model Learning merupakan, model pembelajaran yang dapat menghasilkan lingkungan penelitian yang mendukung pengembangan keterampilan kognitif atau kemampuas siswa dalam berpikir. Model pembelajaran ini mengutamakan konteks permasalahan, dengan demikian model ini juga sangat sesuai untuk mengembangkan keterampilan kognitif tingkat tinggi, dalam pembelajaran ini kemampuan siswa dalam berpikir kritis sangat dibutuhkan. Pembelajaran ini sangat mengedepankan kemandirian para siswa dengan mengevaluasi proses / prosedur penelitian yang telah dilakukan. Namun model tersebut tetap memberikan keleluasaan bagi guru / dosen untuk memandu proses penelitian yang akan dilakukan dengan mengedepankan fenomena yang dipilih dan dipertimbangkan oleh guru / dosen terkait. Menurut Eggen dan Kauchak (2012) model pembelajaran adalah suatu metode pengajaran yang spesifik dengan tiga tujuan yaitu tujuan, tahapan dan landasan. Menurut filsuf Amerika dan pendidik progresif John Dewey penyelidikan dimulai dengan ketidakpastian atau ketidakseimbangan dan mengarah pada kebutuhan untuk mengatasi ketidakpastian dan memulihkan keseimbangan (Dewey 1910) dalam (Lee, 2011). Sementara itu, menurut penelitian Hamalik (1991), pengajaran berbasis inkuiri merupakan strategi yang berpusat pada siswa di mana kelompok siswa menghadapi masalah atau mencari masalah dengan struktur kelompok dan prosedur yang dijabarkan dengan jelas jawabannya. Secara umum ciri utama dari ilmu pengetahuan termasuk biologi adalah bersifat progresif dan dapat senantiasa berbenah diri. Menurut penelitian Carind dan Sund (1980) dalam Nuryaman et al. (2007), Inkuiri adalah mencari kebenaran dan pengetahuan. Pada pembelajaran science anak didik akan diminta untuk melakukan observasi sesuai dengan arahan guru. Pembelajaran inquiry membantu siswa dalam mencari, mengumpulkan dan menetapkan beberapa fakta yang ada, lalu kemudian siswa akan menemukan konsep-konsep dan dapat menetapkan suatu penjelasan terhadap suatu permasalahan. berdasarkan hasil penelitian Sommers (2010) menyimpulkan bahwa penerapan metode inkuiri mengurangi derajat hambatan dan meningkatkan kemauan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Langkah pembelajaran inquiry menurut, (Joyce & Weil, 1980):

- Menghadapi masalah (gambaran prosedur penelitian, sajikan situasinya kontradiktif;

- Temukan masalah (periksa sifat objek dan kondisi yang dihadapi, periksa tampilan masalah);
- Mengolah data dan eksperimen (mengisolasi variabel yang sesuai, mengajukan hipotesis);
- Mengatur, merumuskan dan menjelaskan, dan
- Menganalisis proses penelitian untuk mendapatkan prosedur yang lebih efektif.

Contoh: pembelajaran ini lebih cocok untuk materi yang berhubungan langsung dengan lingkungan, Dalam pembelajaran PLH, guru menyampaikan materi perihal limbah lingkungan. Lalu siswa nantinya akan mencari cara untuk menangani limbah-limbah yang ada dilingkungan.

Hal-hal yang mendukung pembelajaran inkuiri:

- Sistem sosial, siswa dalam pembelajaran ini akan dibentuk kelompok dimana setiap anggota harus bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran, mereka cenderung akan memilih sekelompok dengan anak yang sefrekuensi dengan mereka agar mempermudah proses;
- Lingkungan belajar yang diciptakan merupakan lingkungan intelektual yang ditandai dengan sikap terbuka terhadap berbagai gagasan terkait;
- Dasar bagi guru dan siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran adalah paradigma yang setara untuk menampung semua gagasan yang berkembang.

Beberapa prinsip yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran ini:

- Mengajukan pertanyaan yang jelas;
- Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoreksi masalah;
- Menunjukkan sudut pandang yang kurang efektif, memberikan panduan tentang teori yang digunakan;
- Memberikan suasana kebebasan intelektual, dan memberikan dorongan dan dukungan untuk interaksi siswa, hasil eksplorasi rumus dan metode;
- Perangkat pembelajaran yang dibutuhkan berupa materi permusuhan yang dapat menghasilkan proses intelektual, strategi penelitian, dan menantang siswa dalam pertanyaan penelitian.

Beberapa keunggulan model pembelajaran inquiry menurut Sahrul (2010):

- 1) Membantu siswa mengembangkan persiapan serta menguasai keterampilan pemrosesan kognitif mereka;
- 2) Siswa secara pribadi memperoleh pengetahuan Sehingga bisa dipahami dan dipikirkan;
- 3) Dapat merangsang motivasi dan semangat peserta didik Siswa harus belajar dengan giat;
- 4) Memberikan kesempatan untuk berkembang dan maju Kemampuan dan minat mereka;

- 5) Perkuat kepercayaan diri Proses menemukan diri sendiri karena belajar Berpusat pada peserta, peran guru sangat terbatas.

Kelemahan Model pembelajaran Inquiry menurut, Prambudi (2010):

- 1) Model yang direncanakan sulit untuk dipelajari bertentangan dengan kebiasaan belajar siswa;
- 2) Kadang-kadang selama implementasi, proses ini membutuhkan waktu yang lama, sehingga seringkali para guru merasa kesulitan menyesuaikan dengan waktu yang ditentukan;
- 3) Selama standar keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai mata pelajaran, maka strategi ini akan sulit Diterapkan oleh masing-masing guru.

12. Model Pembelajaran Perubahan Konseptual

Perubahan konsep akan terjadi bila, ada ketidaksesuaian antara konsep yang anak didik miliki dengan lingkungan sekitar yang menyebabkan konflik dalam pemikiran mereka. Jika ada ketidakseimbangan, guru mendorong siswa untuk mencari keseimbangan melalui akomodasi. Proses yang seimbang akan memungkinkan siswa untuk menggabungkan pengalaman eksternal dengan pengetahuan mereka, menghasilkan konsep-konsep baru. Ketika seorang siswa berada dalam keadaan seimbang, artinya siswa tersebut memiliki tingkat kecerdasan yang lebih tinggi dari sebelumnya. Proses siswa dalam menyeimbangkan ini nantinya akan membuat peserta didik dapat mempersatukan pengalaman eksternal dengan pengetahuan yang baru setelah itu konsep baru akan lahir. Jika keadaan siswa dengan keadaan disekitarnya sudah seimbang itu akan mempermudah pembelajaran serta meningkatkan intelektualnya. Model pembelajaran ini menjembatani kesenjangan antara pengetahuan tentang fenomena sehari-hari dan konsep yang benar secara ilmiah dengan menghadirkan konflik kognitif, sehingga siswa dapat mengubah konsep yang salah dan beradaptasi dengan konsep yang benar secara ilmiah. Siswa saat masuk sekolah atau menaiki jenjang berikutnya bukan lagi kertas polos yang kosong mereka sudah mengalami atau menerima beberapa pengalaman sebelumnya, oleh karena itulah mereka harus menyeimbangkan serta menyesuaikan dengan hal baru yang dihadapinya.

Dalam akomodasi, siswa harus mengubah konsep awal karena tidak dapat menjelaskan atau menyesuaikan dengan gejala baru, siswa harus melepaskan konsep awal dan membentuk konsep baru yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Agar konsep atau adaptasi berubah, syarat-syarat berikut harus dipenuhi:

- Siswa tidak puas dengan konsep awal. Jika siswa berpikir bahwa gagasan lama mereka tidak dapat lagi digunakan untuk mempelajari masalah dan fenomena baru, mereka akan mengubah gagasannya;
- Konsep baru harus dapat dimengerti, masuk akal dan mampu memecahkan masalah dan fenomena baru;

- Konsep baru harus mampu memecahkan dan memecahkan masalah sebelumnya dan konsisten dengan teori atau pengetahuan yang ada;
- Konsep baru harus berguna untuk penelitian dan pengembangan penemuan baru.

Model pembelajaran perubahan konseptual berbasis konstruktivisme sebenarnya bertumpu pada pembelajaran keterampilan berpikir. Pembelajaran perubahan konsep membantu siswa berpartisipasi aktif dalam konstruksi pengetahuannya, karena perubahan konsep terjadi ketika siswa secara aktif berinteraksi dengan lingkungan.

Dalam model pembelajaran perubahan konseptual terdapat beberapa langkah menurut Santyasa (2004), antara lain:

- Mengusulkan masalah konseptual dan kontekstual;
- Konfrontasi dengan kesalahpahaman yang terkait dengan masalah ini;
- Konfrontasi dengan strategi demonstrasi, analogi atau contoh tandingan;
- Konfrontasi dengan bukti konsep dan prinsip ilmiah;
- Menghadapi masalah untuk memperluas pemahaman dan penerapan pengetahuan yang bermakna.

Contoh: pada pembelajaran fisika sering terjadi banyak nya miskonsepsi yang membuat mereka sulit mengerti, pada metode ini siswa dapat mengkolaborasikan masalah yang diberikan guru secara konseptual & kontekstual dengan pemahaman atau konsep yang ia miliki.

Kelebihan Model Pembelajaran Konseptual:

- 1) Memberikan kesempatan siswa mengungkapkan pemikiran, wawasan, dan pemahaman mereka Sebelum secara formal meneliti konsepnya;
- 2) Siswa berpartisipasi dalam rencana pengajaran. berikan kesempatan siswa untuk peduli dengan ide orisinal (terutama ide tidak sesuai dengan konsep ilmiah di awal).
- 3) Dapat menciptakan suasana kelas aktif, karena siswa dituntut aktif berdiskusi dengan mereka teman dan guru.
- 4) Siswa memiliki kesempatan untuk menemukan ilmunya sendiri dengan pertimbangan penuh pada ide orisinal mereka saat mengajar. Terciptalah pembelajaran yang berarti bagi siswa.
- 5) Dan guru yang mengajar akan menjadi kreatif karena mereka harus mencari alternatif untuk meluruskan ide awal Siswa yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah.

Kelemahan Model Pembelajaran Konseptual:

- 1) Karena harus mengeksplorasi konsep awal sebelum siswa belajar secara formal, Mereka yang tidak terbiasa dengan situasi ini merasa "takut akan beberapa masalah" Mengenai materi yang belum dipelajari;
- 2) Memakan banyak waktu untuk mengeksplor pemikiran setiap siswa;

- 3) Untuk guru yang hilang pengalaman akan kesulitan karena pengajaran disusun berdasarkan pada konsepsi awal peserta didik yang beragam;
- 4) Biasanya model perubahan konsep diterapkan pada material bisa saja ada salah pemahaman.

13. Model Pembelajaran Group Investigation

Model pembelajaran ini menjelaskan bahwa dalam belajar siswa harus memiliki pasangan atau teman yang nantinya akan mempermudah mereka dalam proses pembelajaran sesuai dengan yang disampaikan oleh John Dewey dalam buku *Democracy and Education* Dewey mengedepankan konsep pendidikan, yaitu ruang kelas harus menjadi cermin masyarakat dan dapat digunakan sebagai laboratorium pembelajaran kehidupan nyata. Gagasan utama Dewey tentang pendidikan (Jacob et al., 1996):

- Siswa harus proaktif dan belajar sambil melakukan;
- Pembelajaran harus didasarkan pada motivasi intrinsik;
- Pengetahuan berkembang, tidak permanen;
- Kegiatan pembelajaran harus memenuhi kebutuhan dan minat peserta didik;
- Pendidikan harus mencakup kegiatan pembelajaran yang didasarkan pada prinsip saling pengertian dan saling menghormati, yang artinya tata cara demokratis sangat penting;
- Kegiatan pembelajaran harus berkaitan dengan dunia nyata.

Seluruh gagasan Dewey kemudian dikembangkan oleh Hebert Thelen, ia mengatakan kelas itu ini harus menjadi mikro-demokrasi yang ditujukan untuk meneliti masalah Komunikasi interpersonal.

Pada pembelajaran ini ada beberapa langkah yang harus dilakukan:

- Pengelompokan (mententukan jumlah anggota kelompok, Tentukan sumbernya, pilih topiknya, ajukan pertanyaannya),
- Merencanakan (Tentukan konten pembelajaran, metode pembelajaran, siapa melakukan apa, mengetahui tujuan),
- Investigasi (pertukaran informasi dan ide, diskusi, klarifikasi, Mengumpulkan informasi, menganalisis data, membuat kesimpulan),
- Mengorganisir (anggota Laporan penulisan kelompok, presentasi laporan perencanaan, penetapan presenter, moderator dan reporter)
- Demonstration (sekelompok presentasi, kelompok lain Mengamati, mengevaluasi, mengklarifikasi, mengajukan pertanyaan atau jawaban),
- Evaluation (setiap siswa mengoreksi laporannya berdasarkan hasil diskusi kelas, siswa dan guru bersama-sama mengevaluasi pembelajaran, dan mengevaluasi hasil pembelajaran kunci) Mendapatkan pemahaman.

Contoh: dalam pembelajaran biologi, siswa secara berkelompok diminta untuk melakukan penelitian tentang pertumbuhan tauge dari kacang hijau selama 7 hari di

ruang tertutup dan terbuka, setiap anggota kelompok akan membagi tugas nya masing2 untuk mana yang melakukan penelitian diruang tertutup dan terbuka, nantinya mereka akan berbagi hasil penelitian secara bersama-sama

Adapun peranan guru dalam model pembelajaran ini, dalam proses pemecahan masalah, guru melibatkan kemampuan untuk mengkaji hakikat dan fokus masalah. Tampilkan manajemen petunjuk untuk menentukan informasi yang diperlukan dan pengorganisasian grup untuk mendapatkan informasi itu. Penalaran tentang organisasi kelompok dan bagaimana membedakan makna pribadi dari kemampuan individu.

Sarana pendukung model pembelajaran Group Investigation:

- Lembaran kerja siswa;
- Bahan ajar;
- Paduan bahan ajar untuk siswa dan untuk guru;
- Peralatan penelitian yang sesuai, meja dan kursi yang mudah dimobilisasi atau ruangan kelas yang sudah ditata untuk itu.

Kelebihan dari Model Pembelajaran Group Investigation:

- 1) Mempererat hubungan antar individu;
- 2) Melatih siswa kerja team;
- 3) Menumbuhkan rasa kemandirian dalam belajar;
- 4) Dapat digunakan pada seluruh jenjang;
- 5) Saling bantu dalam memahami materi;
- 6) Memberikan pemahaman kepada siswa betapa pentingnya pendapat.

Kekurangan dari Model Pembelajaran Group Investigation:

- 1) Materi yang disampaikan oleh guru hanya sedikit pada setiap pertemuan;
- 2) Sulit bagi guru dalam menilai secara individu setiap siswa;
- 3) Tidak cocok untuk semua topic bahasan karena ada beberapa materi yang memfokuskan dengan pengalaman pribadi;
- 4) Diskusi kelompok kebanyakan berjalan kurang efektif dalam pentransferan materi pembelajaran.

C. Contoh Perbandingan Antar Model Pembelajaran Yang Diterapkan Dalam Pembelajaran Biologi

Saat ini merupakan masa yang paling menantang untuk belajar dan mengajar Biologi. Disatu sisi banyak kemajuan di bidang pertanian, kesehatan, pengawasan lingkungan membawa kita semua semakin dekat menuju pemahaman mengenai bagaimana pikiran manusia bekerja, bagaimana cara menghasilkan banyak sel dari sel tunggal, bagaimana kehidupan yang begitu beragam terbentuk dari hanya satu sel menyerupai virus. Tetapi disisi lain ledakan informasi tentang begitu banyaknya penemuan bisa mengubur hiduphidup orang yang mempelajarinya karena di sekolah-sekolah kebanyakan siswa belum

mendapatkan cara yang baik untuk memanfaatkan konsep biologi yang didapat untuk memilah-milah serta memberi makna hal-hal baru dalam pemikiran mereka.

Alasan inilah yang membuat kita semua harus kembali kepada hakekat sains yaitu sebagai suatu proses penelusuran (investigasi). Hal ini memungkinkan sains memberi kebebasan berpikir, menemukan konsep, teori, pengamatan, dan percobaan. Jika pembelajaran biologi dipahami sebagai pembelajaran sains sebagai proses penelusuran, maka siswa hendaknya juga diajak untuk ikut terlibat dalam proses penelusuran dari suatu penemuan. Untuk menemukan sesuatu, siswa memerlukan kemampuan tertentu serta alur penelusuran yang juga tertentu. Disinilah perlunya guru menentukan model pembelajaran Biologi yang sesuai dengan kebutuhan siswa sesuai situasi dan kondisi setiap sekolah.

Pada makalah ini kami akan mencoba membandingkan 2 model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi, yaitu Model Pembelajaran Kooperatif dan Model Pembelajaran Discovery Learning.

a. Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Abdulhak dalam Rusman (2010: 203) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dilaksanakan melalui sharing proses antara peserta belajar, sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama di antara peserta belajar itu sendiri dan mereka juga dapat menjalin interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi antar siswa dan siswa dengan guru atau yang dikenal dengan istilah multiple way traffic communication.

Pembelajaran sains khususnya biologi selama ini dipandang sebagai ilmu yang memerlukan kegiatan berupa percobaan untuk memahaminya, sehingga metode eksperimen sering dijadikan pilihan dalam melaksanakan pembelajaran biologi. Dalam pelaksanaannya kegiatan praktikum memiliki beberapa kendala diantaranya perbandingan antara jumlah alat dengan jumlah siswa yang tidak proporsional. Jumlah siswa dalam kelas di Indonesia cenderung besar (lebih dari 10 orang) setiap kelasnya. Hal ini memerlukan pengelolaan kelas yang efektif agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Salah satu upaya untuk mengurangi kendala tersebut adalah dengan cara melaksanakan kegiatan secara berkelompok.

Model pembelajaran ini juga mempunyai kelemahan. Pertama diperlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan diskusi. Kedua, siswa yang tidak suka bersosialisasi merasa tidak nyaman, merasa terasing dan tidak dapat mengambil manfaat dari pembelajaran kooperatif ini. Kelemahan pembelajaran kooperatif biasanya muncul karena dua hal utama yaitu saat pertama kali diterapkan dan tugas yang kurang menantang. Siswa yang baru pertama kali terlibat dalam pembelajaran kooperatif setelah sebelumnya mempunyai pola kerja kelompok non kooperatif akan merasa kurang nyaman, kurang percaya diri, dan merasa terlalu banyak tuntutan. Oleh sebab itu, guru yang baru pertama kali akan menerapkan pembelajaran kooperatif

hendaknya memaklumi jika hasilnya tidak optimal. Sebaiknya cara ini diterapkan beberapa kali pertemuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk saling menyesuaikan diri dengan teman sekelompoknya. Walaupun demikian bukan merupakan rahasia lagi bahwa dalam suatu pelaksanaan praktikum secara berkelompok banyak siswa yang tidak memberikan kontribusi bagi penyelesaian tugas kelompoknya atau tidak terjadi pembagian tugas yang merata dan setara sehingga ada beberapa anggota kelompok yang hanya mahir melakukan tugas tertentu. Hal ini tentu saja dapat mempengaruhi tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan melalui kegiatan kelompok ini.

b. Model Pembelajaran Discovery Learning

Adapun pengertian dari Discovery Learning menurut Hosnan (2014: 282) Discovery learning merupakan model pembelajaran dari suatu model pengembangan, dengan menemukan dan meneliti secara mandiri metode pembelajaran aktif, hasil yang diperoleh akan bertahan lama dan tetap diingat. Dengan cara ini, siswa juga dapat belajar menganalisis dan memecahkan masalah mereka sendiri.

Menurut Saptono (2009), interaksi antara peserta didik dengan lingkungan merupakan hal yang tidak dapat dikesampingkan dalam pembelajaran biologi. Namun, selama ini banyak peserta didik tidak dapat mengembangkan pemahamannya terhadap konsep-konsep biologi tertentu. Hal itu dikarenakan antara proses perolehan pengetahuan dan prosesnya tidak terintegrasi dengan baik. Sebagai konsekuensinya, pembelajaran biologi diharapkan mampu memberikan pengalaman kepada peserta didik, sehingga memungkinkan peserta didik melakukan penyelidikan terhadap fenomena biologi. Berdasarkan uraian tersebut, maka salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi adalah pembelajaran berbasis penyingkapan (discovery learning).

Contoh model pembelajaran discovery learning yang sudah banyak ditemukan saat ini, dalam pembelajaran Science ada beberapa kali guru memberikan tugas laporan yang sebelumnya diharuskan siswa masuk ke laboratorium untuk mengisi laporan tersebut, di Laboratorium para siswa harus mampu untuk memecahkan persoalan sesuai dengan arahan yang sebelumnya diberikan oleh guru.

Model pembelajaran ini menuntun langsung siswa untuk terjun berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, guru memberikan arahan diawal lalu dilanjutkan dengan pemberian persoalan masalah yang harus dipecahkan langsung oleh siswa. Pengetahuan secara terus menerus diperoleh dari pengalaman dan tes pribadi. Para siswa akan lebih mudah dalam menyerap ilmu jika mereka dapat terjun langsung dalam prosesnya.

D. Rumpun Model Pembelajaran

1. Rumpun Model-Model Pemrosesan Informasi

Model Pemrosesan Informasi ditekankan pada pengambilan, penguasaan, dan pemrosesan informasi. Model ini lebih memfokuskan pada fungsi kognitif peserta didik. Model ini didasari oleh teori belajar kognitif dan berorientasi pada kemampuan peserta didik memproses informasi yang dapat memperbaiki kemampuannya. Pemrosesan Informasi merujuk pada cara mengumpulkan atau menerima stimuli dari lingkungan, mengorganisasi data, memecahkan masalah, menemukan konsep, dan menggunakan simbol verbal dan visual. Teori pemrosesan informasi/kognitif dipelopori oleh Robert Gagne (1985).

Dalam pemrosesan informasi terjadi interaksi antara kondisi internal (keadaan individu, proses kognitif) dan kondisi-kondisi eksternal (rangsangan dari lingkungan). Interaksi antar keduanya akan menghasilkan hasil belajar. Pembelajaran merupakan keluaran dari pemrosesan informasi yang berupa kecakapan manusia yang terdiri dari:

- (1) informasi verbal
- (2) kecakapan intelektual
- (3) strategi kognitif
- (4) sikap
- (5) kecakapan motorik.

Langkah yang harus diperhatikan oleh seorang guru di dalam kelas kaitannya dengan pembelajaran pemrosesan informasi:

- a. Melakukan tindakan untuk menarik perhatian peserta didik
- b. Memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran dan topik yang akan dibahas
- c. Merangsang peserta didik untuk memulai aktivitas pembelajaran
- d. Menyampaikan isi pembelajaran sesuai dengan topik yang telah dirancang
- e. Memberikan bimbingan bagi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran
- f. Memberikan penguatan pada perilaku pembelajaran
- g. Memberikan feedback terhadap perilaku yang ditunjukkan peserta didik
- h. Melaksanakan penilaian proses dan hasil
- i. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan menjawab berdasarkan pengalamannya

Model Pemrosesan Informasi yang meliputi pendekatan atau strategi pembelajaran yaitu:

- a. Mengajar Induktif, yaitu mengembangkan kemampuan berfikir dan membentuk teori.
- b. Latihan Inquiry, yaitu untuk mencari dan menemukan informasi yang diperlukan.
- c. Inquiry Keilmuan, yaitu tujuannya untuk mengajarkan system penelitian dalam disiplin ilmu, yang diharapkan dapat memperoleh pengalaman dalam disiplin ilmu lainnya.

- d. Pembentukan Konsep, yaitu tujuannya untuk mengembangkan kemampuan berpikir individu, mengembangkan konsep dan kemampuan analisis.
- e. Model Pengembangan, yaitu tujuannya untuk mengembangkan intelegensi umum, yang paling utama yaitu berfikir logis, aspek social dan moral.
- f. Advanced Organizer Model, yaitu tujuannya untuk mengembangkan kemampuan memproses informasi yang efisien untuk menyerap dan menghubungkan satuan ilmu pengetahuan secara bermakna.

Karakteristik Umum Model Pemrosesan Informasi

- a. Berprinsip pada pengolahan informasi oleh manusia dengan memperkuat dorongan-dorongan internal dari dalam dirinya untuk memahami dunia dengan cara menggali dan mengorganisasikan data, merasakan adanya masalah dan mengupayakan jalan keluarnya serta mengembangkan bahasa untuk mengungkapkannya.
- b. Menekankan pada peserta didik agar memiliki kemampuan untuk memproses informasi.

2. Rumpun Model-Model Pribadi atau Individual

Model personal ditekankan pada pengembangan konsep diri setiap individu. Hal ini meliputi pengembangan proses individu dan membangun serta mengorganisasikan dirinya sendiri. Model ini memfokuskan pada konsep diri yang kuat dan realistis untuk membantu dan membangun hubungan yang produktif dengan orang lain dan lingkungannya.

Teori Humanistik, yaitu berorientasi pada pengembangan individu. Yang diperhatikan pada emosional peserta didik dalam mengembangkan hubungan yang produktif dengan lingkungannya. Menurut Teori ini, guru harus berupaya menciptakan kondisi kelas yang kondusif, agar peserta didik merasa bebas dalam belajar mengembangkan diri baik emosional maupun intelektual.

Model Pembelajaran Personal/Pribadi:

- a. Pembelajaran non-direktif, yaitu yang tujuannya untuk membentuk kemampuan dan perkembangan pribadi (kesadaran diri, pemahaman, dan konsep diri).
- b. Latihan kesadaran, yaitu yang tujuannya untuk meningkatkan kemampuan interpersonal atau kepada peserta didik.
- c. Sinetik, yaitu untuk mengembangkan kreativitas pribadi dan memecahkan masalah secara kreatif
- d. Sistem konseptual, yaitu untuk meningkatkan kompleksitas dasar pribadi yang fleksibel

Karakteristik Umum Model Personal (Pribadi)

- a. Proses pendidikan sengaja diusahakan yang memungkinkan seseorang dapat memahami diri sendiri dengan baik, sanggup bertanggung jawab untuk pendidikan dan lebih kreatif untuk mencapai kualitas hidup yang lebih baik.
- b. Memusatkan perhatian pada pandangan seorangan dan berusaha menggalakkan kemandirian yang produktif sehingga manusia menjadi semakin sadar diri dan bertanggung jawab atas tujuannya.

3. Rumpun Model Pembelajaran dengan Interaksi Sosial

Model interaksi sosial menekankan pada hubungan personal dan sosial antar siswa. Model berfokus pada peningkatan kemampuan siswa dalam hubungan dengan orang lain, berpartisipasi dalam proses demokrasi dan bekerja secara produktif di masyarakat. Model tersebut didasarkan pada teori pembelajaran Gestalt (teori lapangan). Model interaksi sosial menitikberatkan pada hubungan harmonis antara individu dan komunitas (belajar dan hidup bersama). Teori belajar Gestalt didirikan oleh Max Wertheimer (1912), Kurt Koffka dan W. Kohler. Mereka melakukan eksperimen pada observasi visual dan fenomena fisik. Eksperimennya dilakukan dengan memproyeksikan titik cahaya (keseluruhan lebih penting daripada bagiannya). Penerapan teori Gestalt dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Pengalaman wawasan / wawasan. Dalam proses pembelajaran siswa harus memiliki kemampuan wawasan, yaitu kemampuan memahami hubungan antar elemen dalam objek. Guru hendaknya memupuk kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan wawasan.
- b. Pembelajaran yang berarti. Pentingnya unsur-unsur yang terlibat dalam suatu objek akan mendukung terbentuknya pemahaman dalam proses pembelajaran. Apa yang dipelajari siswa hendaknya memiliki arti yang jelas bagi diri mereka sendiri dan kehidupan masa depan.
- c. Perilaku yang bertujuan. Perilaku yang ditargetkan. Selain terkait dengan perilaku kunci PL juga berkaitan erat dengan tujuan yang ingin dicapai. Pembelajaran karena siswa mempunyai harapan tertentu. Oleh karena itu, jika siswa mengetahui tujuan yang ingin dicapai maka pembelajaran akan berhasil
- d. Prinsip Ruang Kehidupan. Prinsip ini dikemukakan oleh Kurt Lewin (Field Theory). Prinsip tersebut menyatakan bahwa perilaku siswa berkaitan dengan lingkungan / bidangnya. Materi yang diberikan harus sesuai dengan kondisi lingkungan (CTL) siswa

Adapun model-model pembelajaran interaksi sosial, sebagai berikut:

Nama Model	Tokoh	Tujuan
<i>Investigation Group</i>	Herbert Thelen John Dewey	Pengembangan keterampilan untuk peran tim, dengan menekankan keterampilan komunikasi interpersonal dan

Nama Model	Tokoh	Tujuan
		keterampilan penyelidikan ilmiah. Aspek pengembangan pribadi merupakan bagian penting dari model ini.
<i>Social Inquiry</i>	Byron Massialas Benjamin Cox	Memecahkan masalah sosial, melalui penyelidikan ilmiah dan penalaran logis.
<i>Jurisprudential</i>	National Training Laboratory, Bethel, Maine Donald Oliver James P. Shaver	Mengembangkan keterampilan interpersonal dan kerja tim untuk mencapai pencapaian, kesadaran, dan fleksibilitas pribadi. Tujuan utamanya adalah melatih kemampuan mengolah informasi dan memecahkan masalah sosial melalui kerangka acuan atau pemikiran hukum (<i>human law science</i>).
<i>Social Simulation</i>	Sarene Boocock, Harold Guetzkow	Bertujuan untuk membantu peserta didik mengevaluasi reaksi mereka terhadap proses sosial ini dan memperoleh konsep dan keterampilan pengambilan keputusan melalui proses sosial dan pengalaman kehidupan nyata.
<i>Role playing</i>	Fannie Shaftel George Shafted	Dirancang untuk mengajak siswa menyelidiki nilai-nilai pribadi dan sosial melalui perilaku mereka sendiri dan nilai-nilai yang menjadi sumber survei pembelajaran.

4. Rumpun Model Pembelajaran Perilaku

Model perilaku menekankan pada perubahan perilaku terpelajar yang terlihat agar tetap konsisten dengan konsep diri mereka sendiri. Sebagai bagian dari teori respons stimulus. Model perilaku menekankan bahwa tugas harus diberikan dalam serangkaian urutan, tugas ini harus kecil, berurutan, dan berisi perilaku tertentu. Model modifikasi perilaku ini dibagi menjadi empat tahapan, yaitu:

- (1) Tahap mesin pengajar;
- (2) Gunakan media;

- (3) Pengajaran progresif (linier dan cabang);
- (4) Penyesuaian operator dan penguatan operator.

Semua model pembelajaran pada rumpun ini didasarkan pada pengetahuan yang berkaitan dengan teori perilaku, teori belajar, teori pembelajaran sosial, modifikasi perilaku atau terapi perilaku. Model pembelajaran keluarga ini menekankan pada penciptaan lingkungan belajar yang memungkinkan manipulasi efektif dari penguatan perilaku untuk membentuk pola perilaku yang diinginkan. Adapun beberapa model dalam rumpun pembelajaran ini menurut beberapa ahli, sebagai berikut:

Model	Tokoh	Tujuan
Manajemen Kontingensi	B.F. Skinner	Dirancang untuk mengajak siswa mempelajari fakta, konsep dan keterampilan yang telah diperlakukan secara khusus.
Kontrol Diri	B.F. Skinner	Dirancang untuk mengajak siswa menguasai keterampilan mengontrol perilaku sosial / keterampilan sosial.
<i>Assertive Training</i>	Wolpe, Lazarus, Salter	Pengspresikan perasaan secara langsung dan spontan dalam situasi sosial
<i>Relaxation</i>	Rimm & Masters Wolpe	Model dirancang untuk mengajak siswa menemukan gol-gol pribadi.
Latihan Langsung	Gagne Smith & Smith	Memberikan perilaku baik, keterampilan.
Pengurangan Ketegangan	Rimm & Masters	Model ini bertujuan untuk mengajarkan siswa bagaimana mengatasi kecemasan dalam situasi sosial

DAFTAR PUSTAKA

- Ayadiya, N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Scientific Approach Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA.
- Dr. Hj. Hermiati, M. (2012). Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Fathurrohman, S. (2006). Model-Model Pembelajaran.
- Hesty Maulida Eka Putry, V. N. (2020). Video Based Learning Sebagai Tren Media Pembelajaran di Era 4.0. Pendidikan Ilmiah, 1-24.
- Nurdyansyah, M. E. (2016). Inovasi Model Pembelajaran. Sidoarjo: Nizamial Learning Center.
- Prof. Dr. H. Tukiran Taniredja, e. (n.d.).
- Prof. Dr. H. Tukiran Taniredja, E. M. (2011). Model-Model Pembelajaran Inovatif. Bandung: Alfabeta.
- Santyasa, I. W. (2007). Model-Model Pembelajaran Inovatif. Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru-Guru SMP dan SMA di Nusa Penida.
- Tahulending, H. (2014). Model Pembelajaran PPSI. Diambil dari <https://tugas2kampus.wordpress.com/2014/07/21/model-pembelajaran-ppsi/>
- Trianto. (2010). Model Pembelajaran Terpadu.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Taniredja, dkk. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung : Alfabeta.
- Ayadiya, Naila. 2014. "*Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Scientific Approach untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA*". Skripsi. FMIPA, Matematika, Univesitas Negeri Semarang, Kota Semarang.
- Robet. *Pembuatan Materi Belajar rDengan Pendekatan Video-Based Learning*. Jurnal Time. Vol 2 (2). 2013. Hlm. 39–41.
- Hilmi., Danial dkk. *Video Based Learning Sebagai Tren Media Pembelajaran di Era 4.0*. Vol. 5 No. 1 (Juni) 2020. Hlm 1 – 24
- Santyasa, Wayan I. 2007. "Model-Model Pembelajaran Inovatif" [Makalah]. FPMIPA. Universitas Pendidikan Ganesha. Bali.
- Pinahayu Rahmi Ajeng, Ek. 2017. *Problematika Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving pada Pelajaran Matematika di SMP Brebes*. Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika. Vol 1(1). Hal 77–85.

- Junaedi, Edi. 2015. *Model Latihan Inkuiri (**Inquiry Training Model**) ; Pembelajaran Bermakna yang Melatih Keterampilan-keterampilan Penelitian*. Jurnal Pendidikan dan Biologi. Vol 7, No 1.
- Santyasa, Wayan I. 2007. "Model-Model Pembelajaran Inovatif" [Makalah]. FPMIPA. Universitas Pendidikan Ganesha. Bali.
- Oktianita, R. 2016. "Penelitian Tindakan Kelas pada Kompetensi dasar Memahami kegiatan jual beli di lingkungan rumah dan sekolah pada Bidang Studi IPS Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar Negeri Pasirkampung Kecamatan Pacet Kabupaten Cianjur" [Skripsi]. FKIP. Universitas Pasudan. Bandung.
- Sari, Mai. 2020. "Pengaruh Model Perubahan Konseptual Menggunakan Media **Android Mobile Learning** Terintegrasi Al-Qur'an terhadap Miskonsepsi dan **Self Confidence** Biologi Kelas XI" [Skripsi]. FTIK. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Pebriyanti, Dwi. 2015. *Efektivitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika pada Siswa Kelas X SMAN 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. Volume I No 1. ISSN. 2407-6902
- Ibrahim, Yusuf dkk. 2016. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran **Group Investigation***. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa. Vol.5. No.3.
- Nurdyansyah, M. E. (2016). *INOVASI MODEL PEMBELAJARAN*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center.
- Taniredja, T. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta .

BAB 4

MEDIA PEMBELAJARAN

A. Pengertian Media Pembelajaran

Media dalam perspektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap peserta didik.

Kata media pembelajaran berasal dari bahasa latin "medius" yang secara harfiah berarti "tengah", perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal.

Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan Education Association (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional.

Menurut Oemar Hamalik media pembelajaran adalah Alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Menurut Suprpto dkk, menyatakan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat pembantu secara efektif yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

B. Sejarah Media Pembelajaran

Pada awal sejarah pembelajaran, media hanyalah merupakan alat bantu yang dipergunakan oleh seorang guru untuk menerangkan pelajaran. Alat bantu yang mula-mula digunakan adalah alat bantu visual, yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa, antara lain untuk mendorong motivasi belajar, memperjelas dan mempermudah konsep yang abstrak, dan mempertinggi daya serap atau retensi belajar.

Kemudian dengan berkembangnya teknologi khususnya teknologi audio, pada pertengahan abad ke 20 lahirlah alat bantu audio visual yang terutama menggunakan pengalaman yang

kongkrit untuk menghindari verbalisme. Dalam usaha memanfaatkan media sebagai alat bantu, Edgar Dale mengadakan klasifikasi menurut tingkat dari yang paling kongkrit ke yang paling abstrak.

Klasifikasi tersebut kemudian dikenal dengan nama "kerucut pengalaman" dari Edgar Dale dan pada saat itu dianut secara luas dalam menentukan alat bantu yang paling sesuai untuk pengalaman belajar.

Pada akhir tahun 1950 teori komunikasi mulai mempengaruhi penggunaan media, sehingga fungsi media selain sebagai alat bantu juga berfungsi sebagai penyalur pesan. Kemudian dengan masuknya pengaruh teori tingkah laku dari B.F. Skinner, mulai tahun 1960 tujuan belajar bergeser ke arah perubahan tingkah laku belajar siswa, karena menurut teori ini membelajarkan orang adalah merubah tingkah lakunya. Pembelajaran terprogram (pengajaran berprogram) adalah merupakan produk dari aliran Skinner ini.

Pada tahun 1965 pengaruh pendekatan sistem mulai memasuki khazanah pendidikan dan pembelajaran. Hal tersebut mendorong digunakannya media sebagai bagian integral dalam proses pembelajaran.

Perencanaan dan pengembangan pembelajaran dilaksanakan secara sistemik berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa, serta di arahkan kepada perubahan tingkah laku sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Dari sini kemudian berkembang suatu konsep pendekatan sistem, dan memanfaatkan media. Perkembangan media pembelajaran memang mengikuti perkembangan teknologi pendidikan.

C. Fungsi Media Pembelajaran

Secara umum media mempunyai fungsi sebagai berikut :

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik.
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera.
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan sumber belajar.
4. Memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
5. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Namun terdapat enam fungsi pokok media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar yaitu :

1. Penggunaan media belajar dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Penggunaan media belajar merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar.
3. Media belajar dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran.
4. Media belajar dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
5. Penggunaan media belajar dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.

Menurut Levie & Lentz (1982) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu :

1. Fungsi Atensi
Fungsi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi terhadap isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Media gambar khususnya gambar yang diproyeksikan melalui overhead projector (OHP) dapat menenangkan dan mengarahkan perhatian peserta didik kepada pelajaran yang akan mereka terima. Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi pelajaran cukup besar.
2. Fungsi Afektif
Media visual dapat terlihat dari tingkat kenyamanan peserta didik ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar visual dapat menggugah emosi dan sikap peserta didik, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.
3. Fungsi Kognitif
Fungsi ini terlihat pada sebuah temuan – temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa gambar visual mempermudah pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi yang ada pada gambar.
4. Fungsi Kompensatoris
Fungsi Kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengkomodaskan peserta didik yang lemah dan lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

D. Hakikat Media Pembelajaran

Peran suatu pembelajar yaitu mampu menyediakan, serta membimbing peserta didik untuk bisa aktif dalam interaksi antar guru atau teman sebaya. Media pembelajaran tidak hanya dari buku saja melainkan dari sebuah gawai dengan begitu sumber belajar yang di bentuk

untuk keperluan belajar semua bisa di manfaatkan dengan baik. Bisa kita lihat media pembelajaran dapat membantu kegiatan belajar mengajar dengan adanya alat bantu visual seperti gambar, grafis dan benda nyata dapat membuat pengalaman juga ingatan peserta didik lebih bisa di serap lagi.

Media pembelajaran tentu dapat di gunakan untuk membantu pencapaian tujuan belajar seseorang karena pada hakikatnya media pembelajaran itu sebuah alat komunikasi misalkan alat peraga dengan itu guru bisa memberikan sebuah fakta, prinsip, maupun prosedurnya.

E. Syarat Media Pembelajaran

Di zaman yang sudah canggih seperti ini bahkan dapat berkembang dengan pesat, media pembelajaran sangat berpengaruh untuk mendorong kualitas belajar di sekolah dengan kemajuan teknologi ini ada beberapa hal yang harus di perhatikan dalam menjadikan sebuah media pembelajaran yaitu harus mampu dalam pengetahuannya supaya ketika peragaan suatu benda yang mempunyai visualisasi dapat tersalurkan dengan benar dan tepat kepada siswa, kemudian bisa sebagai perantara dalam kegiatan belajar mengajar ini.

Seluruh manusia di bumi ini pasti memerlukan pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuannya juga minat dan bakat. Maka dari itu harus menentukan media dalam kriterianya, prinsipnya, maupun manfaatnya.

Seluruh manusia di bumi ini pasti memerlukan pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuannya juga minat dan bakat. Maka dari itu harus menentukan media dalam kriterianya, prinsipnya, maupun manfaatnya.

1. Kriteria Media

Dalam pemilihan media untuk memberikan topic bisa menentukan dari tujuan penggunaannya, misalkan tujuan penggunaan ini masuk kedalam golongan kognitif, psikomotorik ataupun afektif. Kemudian harus memahami kemana kita akan sasaran media ini untuk minat belajar supaya efektif dan efisien

2. Prinsip Media

Ada beberapa prinsip yang harus di perhatikan karena belum tentu menjamin hasil yang baik dalam kegiatan belajar mengajar maka sebelum menggunakan media harus merencanakan yang matang untuk menghasilkan kualitas pembelajaran yang berhasil dan sukses

3. Manfaat Media

Jika sudah terlaksana kriterianya maupun prinsipnya walaupun setiap guru punya referensi atau tafsiran yang berbeda dalam konsep belajarnya dengan begitu bisa dengan beberapa potensi seperti melalui visualisasi gerak, atau suara maka pembelajaran yang berlangsung akan menjadi lebih jelas, menarik dan interkatif yang tidak menciptakan suasana kelas yang bosan atau monoton tetapi suasana yang

membuat siswa senang karena jika perasaan atau mood yang happy pelajaran bisa dipahami dengan tepat.

F. Karakteristik dan Jenis Media Pembelajaran

1. Klasifikasi Media Pembelajaran

Menurut bentuk informasi yang digunakan, kita dapat memisahkan dan mengklasifikasi media penyaji dalam lima kelompok besar, yaitu media visual diam, media visual gerak, media audio, media audio visual diam, dan media audio visual gerak. Untuk membedakan proses yang dipakai untuk menyajikan pesan. bagaimana suara dan atau gambar itu diterima, apakah melalui penglihatan langsung, proyeksi optik, proyeksi elektronik atau telekomunikasi. Dengan menganalisis media melalui bentuk penyajian dan cara penyajiannya, akan mendapatkan suatu format klasifikasi yang meliputi tujuh kelompok media penyaji, yaitu :

- a. Kelompok kesatu : Grafis, Bahan Cetak, Dan Gambar Diam.
- b. Kelompok kedua : Media Proyeksi Diam
- c. Kelompok ketiga : Media Audio
- d. Kelompok keempat : Media Audio Visual Diam
- e. Kelompok kelima : Media Gambar Hidup/Film
- f. Kelompok keenam : Media Televisi
- g. Kelompok ketujuh : Multi Media

Sesuai dengan klasifikasinya, maka setiap media pembelajaran mempunyai karakteristik sendiri-sendiri. Karakteristik tersebut dapat dilihat menurut kemampuan media pembelajaran untuk membangkitkan rangsangan indera penglihatan, pendengaran, perabaan, pengecapan, maupun pembauan/penciuman. Dari karakteristik ini, untuk memilih suatu media pembelajaran yang akan digunakan oleh seorang guru pada saat melakukan proses belajar mengajar, dapat disesuaikan dengan suatu situasi tertentu. Media pembelajaran seperti yang telah dijelaskan di atas, berdasarkan tujuan praktis yang akan dicapai diantaranya :

- a. Kelompok Kesatu : Grafis, Bahan Cetak, dan Gambar Diam.

1) Media Grafis

Media grafis adalah media visual yang menyajikan fakta, ide atau gagasan melalui penyajian kata kata, kalimat, angka angka, dan simbol/gambar. Grafis biasanya digunakan untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, dan mengilustrasikan fakta-fakta sehingga menarik dan diingat orang.

Yang termasuk media grafis antara lain:

- a) Grafik, yaitu penyajian data berangka melalui perpaduan antara angka, garis, dan simbol.
- b) Diagram, yaitu gambaran yang sederhana yang dirancang untuk memperlihatkan hubungan timbal balik yang biasanya disajikan melalui garis garis simbol.

- c) Bagan, yaitu perpaduan sajian kata kata, garis, dan simbol yang merupakan ringkasan suatu proses. perkembangan, atau hubungan hubungan penting.
- d) Sketsa, yaitu gambar yang sederhana atau draft kasar yang melukiskan bagian bagian pokok dari suatu bentuk gambar.
- e) Poster, yaitu sajian kombinasi visual yang jelas, menyolok, dan menarik dengan maksud untuk menarik perhatian orang yang lewat.
- f) Papan Flanel, yaitu papan yang berlapis kain flanel untuk menyajikan gambar atau kata kata yang mudah ditempel dan mudah pula dilepas.
- g) Bulletin Board, yaitu papan biasa tanpa dilapisi kain flanel. Gambar gambar atau tulisan tulisan biasanya langsung ditempelkan dengan menggunakan lem atau alat penempel lainnya.

Kelebihan Media Grafis diantaranya :

- a) Dapat mempermudah dan mempercepat pemahaman siswa terhadap pesan yang disajikan.
- b) Dapat dilengkapi dengan warna warna sehingga lebih menarik perhatian siswa.
- c) Pembuatannya mudah dan harganya murah.

Kelemahan Media Grafis diantaranya :

- a) Membutuhkan keterampilan khusus dalam pembuatannya, terutama untuk grafis yang lebih kompleks
- b) Penyajian pesan hanya berupa unsur visual.

2) Media Bahan Cetak

Media bahan cetak adalah media visual yang pembuatannya melalui proses pencetakan/printing atau offset. Media bahan cetak ini menyajikannya pesannya melalui huruf dan gambar gambar yang diilustrasikan untuk lebih memperjelas pesan atau informasi yang disajikan.

Jenis media bahan cetak ini diantaranya adalah :

- a) Buku Teks, yaitu buku tentang suatu bidang studi atau ilmu tertentu yang disusun untuk memudahkan para guru dan siswa dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Penyusunan buku teks ini disesuaikan dengan urutan (sequence) dan ruang lingkup (scope) GBPP tiap bidang studi tertentu.
- b) Modul, yaitu suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu dan didesain sedemikian rupa guna kepentingan belajar siswa. Satu paket modul biasanya memiliki komponen petunjuk guru, lembar kegiatan siswa. lembar kerja siswa, kunci lembar kerja. lembar tes. dan kunci lembar tes.
- c) Bahan Pengajaran Terprogram, yaitu paket program pengajaran individual, hampir sama dengan modul. Perbedaannya dengan modul, bahan pengajaran terprogram ini disusun dalam topik topik kecil untuk setiap

bingkai/halamannya. Satu bingkai biasanya berisi informasi yang merupakan bahan ajaran, pertanyaan, dan balikan/respons dari pertanyaan bingkai lain.

Kelebihan Media Bahan Cetak

- a) Dapat menyajikan pesan atau informasi dalam jumlah yang banyak.
- b) Pesan atau informasi dapat dipelajari oleh siswa sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kecepatan masing-masing.
- c) Dapat dipelajari kapan dan dimana saja karena mudah dibawa.
- d) Akan lebih menarik apabila dilengkapi dengan gambar dan warna.
- e) Perbaikan/revisi mudah dilakukan.

Kelemahan Media Bahan Cetak

- a) Proses pembuatannya membutuhkan waktu yang cukup lama.
- b) Bahan cetak yang tebal mungkin dapat membosankan dan mematikan minat siswa untuk membacanya.
- c) Apabila jilid dan kertasnya jelek, bahan cetak akan mudah rusak dan sobek.

3) Media Gambar Diam

Media gambar diam adalah media visual yang berupa gambar yang dihasilkan melalui proses fotografi. Jenis media gambar ini adalah foto.

Kelebihan Media Gambar Diam

- a) Dibandingkan dengan grafis, media foto ini lebih konkret.
- b) Dapat menunjukkan perbandingan yang tepat dari objek yang sebenarnya.
- c) Pembuatannya mudah dan harganya murah.

Kelemahan Media Gambar Diam

- a) Biasanya ukurannya terbatas sehingga kurang efektif untuk pembelajaran kelompok besar.
- b) Perbandingan yang kurang tepat dari suatu objek akan menimbulkan kesalahan persepsi.

b. Kelompok kedua : Media Proyeksi Diam

Media proyeksi diam adalah media visual yang diproyeksikan atau media yang memproyeksikan pesan, di mana hasil proyeksinya tidak bergerak atau memiliki sedikit unsur gerakan.

Jenis media pembelajaran ini di antaranya adalah OHP/OHT, Opaque Projector, Slide, dan Film strip.

1) Media OHP dan OHT

OHT (Overhead Transparency) adalah media visual yang diproyeksikan melalui alat proyeksi yang disebut OHP (Overhead Projector). OHT terbuat dari bahan transparan yang biasanya berukuran 8,5 x 11 inci.

Ada 3 jenis bahan yang dapat digunakan sebagai OHT. yaitu:

1. Write on film (plastik transparansi). yaitu jenis transparansi yang dapat ditulisi atau digambari secara langsung dengan menggunakan spidol.
2. PPC transparency film (PPC = Plain Paper Copier), yaitu jenis transparansi yang dapat diberi tulisan atau gambar dengan menggunakan mesin photo copy.
3. Infrared transparency film, yaitu jenis transparansi yang dapat diberi tulisan atau gambar dengan menggunakan mesin thermofax.

OHP (Overhead Projector) adalah media yang digunakan untuk memproyeksikan program program transparansi pada sebuah layar. Biasanya alat ini digunakan untuk menggantikan papan tulis.

Ada dua jenis model OHP, yaitu :

1. OHP Classroom, yaitu OHP yang dirancang dan dibuat secara permanen untuk disimpan di suatu kelas atau ruangan. Biasanya memiliki bobot yang lebih berat dibandingkan dengan OHP jenis portable.
2. OHP Portable. yaitu OHP yang dirancang agar mudah dibawa kemana mana, sehingga ukuran dan bobot beratnya lebih ringkas.

Kelebihan Media OHT/OHP

- a) Dapat digunakan untuk menyajikan pesan di semua ukuran ruangan kelas. Menarik, karena memungkinkan penyajian yang variatif dan disertai dengan warna warna yang menarik.
- b) Tatap muka dengan siswa selalu terjaga dan memungkinkan siswa untuk mencatat hal-hal yang penting.
- c) Tidak memerlukan operator secara khusus dan tidak pula memerlukan penggelapan ruangan.
- d) Dapat menyajikan pesan yang banyak dalam waktu yang relatif singkat. Program OHT dapat digunakan berulang ulang.

Kelemahan Media OHT/OHP

- a) Memerlukan perencanaan yang matang dalam pembuatan dan penyajiannya.
- b) OHT dan OHP merupakan hal yang tak dapat dipisahkan, karena sebuah gambar dalam kertas biasa tidak bisa diproyeksikan melalui OHP.
- c) Urutan OHT mudah kacau. karena merupakan urutan yang lepas.

2) Media Opaque Projector

Opaque Projector atau proyektor tak tembus pandang adalah media pembelajaran yang digunakan untuk memproyeksikan bahan dan benda benda yang tidak tembus pandang, seperti buku, foto, dan model model baik yang dua dimensi maupun yang tiga dimensi.

Berbeda dengan OHP, opaque projector ini tak memerlukan transparansi, tapi memerlukan penggelapan ruangan. Opaque projector biasanya dapat pula digunakan untuk memproyeksikan film bingkai/slide akan tetapi tidak dilengkapi dengan tape recorder.

Kelebihan dan kelemahan media opaque projector ini hampir mirip dengan kelemahan dan kelebihan media OHP dan media Slide. Oleh karena opaque projector dengan segala karakteristiknya dapat berfungsi sebagai OHP dan Slide Projector.

3) Media Slide

Media slide atau film bingkai adalah media visual yang diproyeksikan melalui alat yang disebut dengan proyektor slide. Slide atau film bingkai terbuat dari film positif yang kemudian diberi bingkai yang terbuat dari karton atau plastik.

Film positif yang biasa digunakan untuk film slide adalah film positif yang ukurannya 35 mm dengan ukuran bingkai 2 x 2 inchi. Sebuah program slide biasanya terdiri atas beberapa bingkai yang banyaknya tergantung pada bahan/materi yang akan disampaikan.

Kelebihan Media Slide

- a) Membantu menimbulkan pengertian dan ingatan yang kuat pada pesan yang disampaikan dan dapat dipadukan dengan unsur suara.
- b) Merangsang minat dan perhatian siswa dengan warna dan gambar yang kongkrit.
- c) Program slide mudah direvisi sesuai dengan kebutuhan, karena filmnya terpisah-pisah.
- d) Penyimpanannya mudah karena ukurannya kecil.

Kelemahan Media Slide

- a) Memerlukan penggelapan ruangan untuk memproyeksikannya.
- b) Pembuatannya memerlukan waktu yang cukup lama, jika program yang dibuatnya cukup panjang.
- c) Memerlukan biaya yang boleh dikatakan besar.
- d) Hanya dapat menyajikan gambar yang diam (gerakannya terbatas walaupun dengan menggunakan lebih dari sebuah proyektor.

4) Media Filmstrip

Filmstrip atau film rangkai atau film gelang adalah media visual proyeksi diam. yang pada dasarnya hampir sama dengan media slide. Hanya filmstrip ini terdiri atas beberapa film yang merupakan satu kesatuan (merupakan gelang, di mana antara ujung yang satu dengan ujung yang lainnya bersatu).

Jumlah frame atau gambar dari suatu filmstrip ada yang berjumlah 50 buah dan ada pula yang berjumlah 75 buah dengan panjang 100 sampai dengan 130 cm.

Kelebihan filmstrip dibanding film slide adalah media filmstrip mudah penggandaannya karena tidak memerlukan bingkai, juga frame frame filmstrip tidak akan tertukar karena merupakan satu kesatuan. Akan tetapi pengeditan dan perbaikan/revisi filmstrip relatif agak sukar, karena harus dilakukan di laboratorium khusus.

c. Kelompok ketiga : Media Audio

Media pembelajaran audio adalah media yang penyampaian pesannya hanya dapat diterima oleh indera pendengaran. Pesan atau informasi yang akan disampaikan dituangkan ke dalam lambang lambang auditif yang berupa kata kata, musik, dan sound effect.

Jenis media audio ini di antaranya :

1) Media Radio

Radio adalah media audio yang penyampaian pesannya dilakukan melalui pancaran gelombang elektromagnetik dari suatu pemancar.

Pemberi pesan (penyiar) secara langsung dapat mengkomunikasikan pesan atau informasi melalui suatu alat (microfon) yang kemudian diolah dan dipancarkan ke segenap penjuru melalui gelombang elektromagnetik dan penerima pesan (pendengar) menerima pesan atau informasi tersebut dari pesawat radio di rumah-rumah atau para siswa mendengarkannya di kelas kelas.

Kelebihan Media Radio

- a) Memiliki variasi program yang cukup banyak.
- b) Sifatnya mobile, karena mudah dipindah-pindah tempat dan gelombangnya.
- c) Baik untuk mengembangkan imajinasi siswa.
- d) Dapat lebih memusatkan perhatian siswa terhadap kata, kalimat atau musik, sehingga sangat cocok digunakan untuk pengajaran bahasa.
- e) Jangkauannya sangat luas, sehingga dapat didengar oleh massa yang banyak.
- f) Harganya relatif murah.

Kelemahan Media Radio

- a) Sifat komunikasinya hanya satu arah (one way communication).
- b) Jika siarannya monoton akan lebih cepat membosankan siswa untuk mendengarkannya.
- c) Program siarannya selintas, sehingga tidak bisa diulang-ulang dan disesuaikan dengan kemampuan belajar siswa secara individual.

2) Media Alat Perekam Pita Magnetik

Alat perekam pita magnetik atau kaset tape recorder adalah media yang menyajikan pesannya melalui proses perekaman kaset audio. Tidak seperti radio yang menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai alat pemancarannya.

Kelebihan Media Alat Perekam Pita Magnetik

- a) Pita rekaman dapat di putar berulang ulang sesuai dengan kebutuhan siswa.
- b) Rekaman dapat dihapus dan digunakan kembali.
- c) Mengembangkan daya imajinasi siswa.
- d) Sangat efektif untuk pembelajaran bahasa.
- e) Penggandaan programnya sangat mudah.

Kelemahan Media Alat Perekam Pita Magnetik

- a) Daya jangkauannya terbatas.
- b) Biaya penggandaan alatnya relatif lebih mahal dibanding radio.

d. Kelompok keempat : Media Audio Visual Diam

Media pembelajaran audiovisual diam adalah media yang penyampaian pesannya dapat diterima oleh indera pendengaran dan indera penglihatan, akan tetapi gambar yang dihasilkannya adalah gambar diam atau sedikit memiliki unsur gerakan. Jenis media pembelajaran ini antara lain media sound slide (slide suara), film strip bersuara, dan halaman bersuara.

Kelebihan dan kelemahan media ini tidak jauh berbeda dengan media proyeksi diam. Perbedaannya adalah adanya aspek suara pada media audiovisual diam.

e. Kelompok kelima : Media Gambar Hidup/Film

Film disebut juga gambar hidup (motion pictures), yaitu serangkaian gambar diam (still pictures) yang meluncur secara cepat dan diproyeksikan sehingga menimbulkan kesan hidup dan bergerak. Film merupakan media yang menyajikan pesan audiovisual dan gerak. Oleh karenanya, film memberikan kesan yang impresif bagi pemirsanya.

Ada beberapa jenis film, di antaranya film bisu, film bersuara, dan film gelang yang ujungnya saling bersambungan dan proyeksinya tak memerlukan penggelapan ruangan.

Kelebihan Media Film

- a) Memberikan pesan yang dapat diterima secara lebih merata oleh siswa.
- b) Sangat bagus untuk menerangkan suatu proses.
- c) Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
- d) Lebih realistis, dapat diulang ulang dan dihentikan sesuai dengan kebutuhan.
- e) Memberikan kesan yang mendalam, yang dapat mempengaruhi sikap siswa.

Kelemahan Media Film

- a) Harga produksinya cukup mahal.
- b) Pembuatannya memerlukan banyak waktu dan tenaga.
- c) Memerlukan operator khusus untuk mengoperasikannya.
- d) Memerlukan penggelapan ruangan.

f. Kelompok keenam : Media Televisi

Televisi adalah media pembelajaran yang dapat menampilkan pesan secara audiovisual dan gerak (sama dengan film). Jenis media televisi di antaranya: televisi terbuka (open boardcast television), televisi siaran terbatas/TVST (Cole Circuit Televirion/CCTV), dan video cassette recorder (VCR).

Jenis Media Televisi diantaranya :

1) Media Televisi Terbuka

Media televisi terbuka adalah media audio visual gerak yang penyampaian pesannya melalui pancaran gelombang elektromagnetik dari satu stasiun, kemudian pesan tadi diterima oleh pemirsa melalui pesawat televisi.

Kelebihan Media Televisi Terbuka

- a) Informasi/pesan yang disajikannya lebih aktual.
- b) Jangkauan penyebarannya sangat luas.
- c) Memberikan pesan yang dapat diterima secara lebih merata oleh siswa.
- d) Sangat bagus untuk menerangkan suatu proses.
- e) Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
- f) Memberikan kesan yang mendalam, yang dapat mempengaruhi sikap siswa.

Kelemahan Media Televisi Terbuka

- a) Programnya tidak dapat diulang ulang sesuai kebutuhan.
- b) Sifat komunikasinya hanya satu arah.
- c) Gambarnya relatif kecil.
- d) Kadangkala terjadi distorsi gambar dan warna akibat kerusakan atau gangguan magnetik.

2) Media Televisi Siaran Terbatas (TVST)

TVST atau CCTV adalah media audiovisual gerak yang penyampaian pesannya didistribusikan melalui kabel (bukan TV kabel). Dengan perkataan lain, kamera televisi mengambil suatu objek di studio, misalnya guru yang sedang mengajar, kemudian hasil pengambilan tadi didistribusikan melalui kabel ke pesawat televisi yang ada di ruangan ruangan kelas.

Kelebihan televisi siaran terbatas ini dibandingkan dengan televisi terbuka diantaranya adalah komunikasi dapat dilakukan secara dua arah (hubungan antara studio dan kelas dilakukan melalui intercom), kebutuhan siswa dapat lebih

diperhatikan dan terkontrol. Sedangkan kelemahannya adalah jangkauannya relatif terbatas.

3) Media Televisi Cassete Recorder (VCR)

Berbeda dengan media film, media VCR perekamannya dilakukan dengan menggunakan kaset video, dan penayangannya melalui pesawat televisi; sedangkan media film, perekaman gambarnya menggunakan film selluloid yang positif dan gambarnya diproyeksikan melalui proyeksi ke layar.

Secara umum, kelebihan media VCR sama dengan kelebihan yang dimiliki oleh media televisi terbuka. Selain itu, media VCR ini memiliki kelebihan lainnya yaitu programnya dapat diulang ulang. Akan tetapi kelemahannya adalah jangkauannya terbatas.

g. Kelompok ketujuh : Multi Media

Pengertian multi media sering dikacaukan dengan pengertian multi image. Multi media merupakan suatu sistem penyampaian dengan menggunakan berbagai jenis bahan belajar yang membentuk suatu unit atau paket. Contohnya suatu modul belajar yang terdiri atas bahan cetak, bahan audio, dan bahan audiovisual.

Sedangkan multi image merupakan gabungan dari beberapa jenis proyeksi visual yang digabungkan lagi dengan komponen audio yang kuat, sehingga dapat diselenggarakan pertunjukan besar yang cocok untuk penyajian di suatu auditorium yang luas.

Kelebihan Multi Media

- a) Siswa memiliki pengalaman yang beragam dari segala media.
- b) Dapat menghilangkan kebosanan siswa karena media yang digunakan lebih bervariasi.
- c) Sangat baik untuk kegiatan belajar mandiri.

Kelemahan Multi Media

- a) Biayanya cukup mahal.
- b) Memerlukan perencanaan yang matang dan tenaga yang profesional.

Jenis Jenis Media Multimedia diantaranya :

1) Media Objek

Media objek merupakan media tiga dimensi yang menyampaikan informasi tidak dalam bentuk penyajian, melainkan melalui ciri fisiknya sendiri, seperti ukurannya, bentuknya, beratnya, susunannya, warnanya, fungsinya, dan sebagainya.

Media objek ini dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu media objek sebenarnya dan media objek pengganti. Dan media objek sebenarnya dibagi dua jenis, yaitu media objek alami dan media objek alami yang hidup adalah ikan, burung elang, singa, dan sebagainya.

Sedangkan objek alami yang tidak hidup adalah batu batuan, kayu, air, dan sebagainya. Objek buatan, yaitu buatan manusia, contohnya gedung, mainan, jaringan transportasi dan sebagainya.

Media cetak kelompok ke dua terdiri atas benda benda tiruan yang dibuat untuk mengganti benda benda yang sebenarnya. Objek-objek pengganti dikenal dengan sebutan replika, model, dan benda tiruan. Replika dapat didefinisikan sebagai reproduksi statis dari suatu objek dengan ukuran yang sama dengan benda yang sebenarnya

Model merupakan sebuah reproduksi yang kelihatannya sama, tapi biasanya diperkecil atau diperbesar dalam skala tertentu.

Benda tiruan ada dua macam, yaitu pertama merupakan bangunan yang dibuat kurang lebih menyerupai suatu benda yang besar, misalnya bagian dari sebuah kapal terbang (sayap). Bentuk benda tiruan yang kedua ialah bentuk yang menggambarkan mekanisme kerja suatu benda, misalnya sistem pembakaran automobil.

2) Media Pembelajaran Interaktif

Karakteristik terpenting kelompok media ini adalah bahwa siswa tidak hanya memperhatikan media atau objek saja, melainkan juga dituntut untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran.

Sedikitnya ada tiga macam interaksi. Interaksi yang pertama ialah yang menunjukkan siswa berinteraksi dengan sebuah program, misalnya siswa diminta mengisi blanko pada bahan belajar terprogram.

Bentuk interaksi yang kedua ialah siswa berinteraksi dengan mesin, misalnya mesin pembelajaran, simulator, laboratorium bahasa, komputer, atau kombinasi diantaranya yang berbentuk video interaktif.

Bentuk interaksi ketiga ialah mengatur interaksi antara siswa secara teratur tapi tidak terprogram; sebagai contoh dapat dilihat pada berbagai permainan pendidikan atau simulasi yang melibatkan siswa dalam kegiatan atau masalah, yang mengharuskan mereka untuk membalas serangan lawan atau kerjasama dengan teman sekelas dalam memecahkan masalah.

Dalam hal ini peserta didik dapat menyesuaikan diri dengan situasi yang timbul karena tidak ada batasan yang kaku mengenai jawaban yang benar. Jadi permainan pendidikan dan simulasi yang berorientasikan pada masalah memiliki potensi untuk memberikan pengalaman belajar yang merangsang minat dan realistis. Oleh karena itu, guru menganggapnya sebagai sumber terbaik dalam urusan media komunikasi.

G. Media Pembelajaran Biologi

1. Media Asli

Media asli atau specimen merupakan obyek sebenarnya yang digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Cakupan media asli dalam pembelajaran biologi sangat luas, mulai dari bagian kecil dari suatu obyek sampai ke obyek utuh lengkap dengan habitatnya.

Berdasarkan ukurannya mulai dari obyek yang besar sampai dengan obyek mikroskopis yang hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop. Media asli sering juga disebut sebagai realia karena media tersebut adalah obyek nyata (real), dalam kaitan materi biologi adalah makhluk hidup utuh atau bagian-bagiannya. Macam-macam media asli :

a. Media Segar

Media segar atau seringkali disebut sebagai preparat segar dapat diartikan sebagai media yang langsung disiapkan dan dipakai saat media tersebut masih benar-benar alami. Keuntungan media atau bahan segar tersebut antara lain kondisi media yang sama persis dengan keadaan alaminya, seperti ukuran, warna serta perilakunya (apabila media tersebut berupa hewan).

Contoh :

- 1) Tumbuhan dan bagian-bagiannya; akar, batang, daun, bunga, buah, biji, sporangium dan sebagainya
- 2) Binatang; mencit, burung merpati, katak hijau, ikan, udang, belalang, jangkrik, cacing tanah, Planaria dan sebagainya.

b. Media Awetan

Media awetan terdiri dari awetan basah dan awetan kering. Awetan basah dibuat dengan cara merendam tumbuhan dan atau binatang baik dalam bentuk utuh atau pun bagian-bagiannya dalam larutan pengawet.

Contoh : Awetan basah hewan, awetan basah tumbuhan, herbarium dan insektarium.

2. Model

Model merupakan media tiga dimensi yang dapat dilihat, diraba dan mungkin dimanipulasi. Media model dibuat dalam usaha membantu mewujudkan realitas. Hal ini dimaksudkan untuk mensiasati kelemahan dari media asli yang tidak mungkin dijadikan alat pembelajaran di kelas yang disebabkan oleh berbagai alasan. Alasan tersebut antara lain ukuran yang ekstrim besar atau ekstrim kecil, bagian dalam media asli yang

tidak tampak dari luar dan sebagainya. Dalam beberapa kasus, media model sengaja dibuat dengan menghilangkan bagian-bagian tertentu agar bagian-bagian lainnya lebih jelas. Melalui penggunaan model sebagai media, suatu obyek dapat dibawa ke dalam kelas dalam bentuk replikanya. Macam-macam model :

a. Model dibuat karena alasan ukuran obyek sebenarnya

Beberapa obyek biologi kadang kala ukurannya sangat besar, misalnya kerangka Dinosaurius atau struktur tubuh Gajah. Media pembelajaran untuk obyek tersebut dapat dikembangkan dengan cara membuat model yang meniru obyek aslinya dengan ukuran yang memungkinkan untuk dibawa ke kelas. Sebaliknya adakalanya suatu obyek biologi sangat kecil ukurannya, misalnya sel dan jaringan. Hal tersebut dapat diatasi dengan cara membuat model jaringan atau model sel dengan meniru objek asli hasil pengamatan melalui mikroskop. Melalui model sel dan jaringan tersebut para siswa dapat dengan mudah mempelajari struktur sel.

Contoh : Model sel dan model jaringan

b. Model dibuat untuk menunjukkan bagian dalam suatu obyek biologi

Adakalanya bagian penting suatu obyek biologi untuk dipelajari tidak mudah dilihat dari permukaannya dan diperlukan teknik dan alat khusus untuk membedahnya. Untuk mengatasi kasus ini dapat dibuat suatu model utuh obyek dan pada bagian lain sengaja dibuat bagian dalamnya (cutaway models). Sebagai contoh model struktur otak dengan posisi di dalam tengkorak, atau model ginjal dengan struktur medulla di bagian dalamnya.

Contoh : Model Struktur otak di dalam tengkorak

c. Model dibuat dengan menghilangkan bagian tertentu dari obyek aslinya

Teknik penyiapan model seperti ini dimaksudkan untuk menunjukkan bagian-bagian tertentu saja dari suatu obyek biologi. Bagian yang tidak dibuang adalah bagian yang ditonjolkan supaya mendapat perhatian lebih dari siswa. Contoh model seperti ini antara lain model system peredaran darah yang hanya menunjukkan pembuluh darah, jantung dan paru-paru.

Contoh : Model peredaran darah dibuat dengan menghilangkan bagian tertentu dari obyek aslinya.

d. Model disiapkan untuk dibongkar pasang

Sejumlah model obyek biologi sengaja dibuat dengan bagian-bagian yang dapat dibongkar dan dipasangkan kembali. Contoh untuk ini adalah model tubuh manusia yang dirancang lengkap bagian struktur luar dan organorgan dalam tubuh. Ketika model tersebut akan digunakan guru membantu siswa memahami struktur alat-alat pencernaan, dengan mudah guru dan siswa dapat membuka bagian luar tubuh serta menguraikan bagian alat-alat pencernaannya.

Contoh : Model disiapkan untuk dibongkar pasang

H. Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Media Pembelajaran

Dalam menentukan media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses belajar mengajar, pertama-tama seorang guru harus mempertimbangkan tujuan yang ingin dicapai, kondisi dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan dan karakteristik media yang akan dipilihnya. Dengan mengajukan beberapa pertanyaan, maka pemilihan media dapat dilakukan berdasarkan :

1. Apakah media yang bersangkutan relevan dengan tujuan instruksional yang ingin dicapai ?
2. Apakah ada sumber informasi, katalog mengenai media yang bersangkutan?
3. Apakah perlu dibentuk tim untuk memonitor yang terdiri dari para calon pemakai? (Sadiman, 1986).

Selain dari itu, dapat dikemukakan pula bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi pemilihan media antara lain adalah :

- a. Tujuan instruksional yang ingin dicapai
 - b. Karakteristik peserta didik
 - c. Jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio atau visual), keadaan latar atau lingkungan, dan gerak atau diam
 - d. Ketersediaan sumber setempat
 - e. Apakah media siap pakai, atautkah media rancang
 - f. Kepraktisan dan ketahanan media
 - g. Efektifitas biaya dalam jangka waktu panjang.
- I. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat dari media pembelajaran yang dikutip dari Kustandi dan Sutjipto, 2011 antara lain:

1. Memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Meningkatkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar.
3. Mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
4. Memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa berkaitan dengan peristiwa yang ada di lingkungan.

Kesimpulan

Media pembelajaran yang secara harfiah disebut perantara atau pengantar. Menurut Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Guru, buku, teks dan lingkungan merupakan media. Menurut Oemar Hamalik media pembelajaran adalah Alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu

proses penyaluran informasi. Sedangkan Education Association (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional.

Pada awal sejarah pembelajaran, digunakan alat bantu yaitu alat bantu visual yang bertujuan untuk mendorong motivasi belajar, mempermudah belajar, kemudian berkembang pada pertengahan abad 20 lahirlah alat bantu yaitu audiovisual dan pada akhir tahun 1950 teori komunikasi mulai memengaruhi pengguna media selain sebagai alat bantu juga dapat menjadi penyalur pesan. Berkembanglah suatu konsep pendekatan sistem dan memanfaatkan media yang dimana media ini akan membantudan mengikuti perkembangan teknologi pendidikan. Media pembelajaran dengan berkembangannya sistem maka akan memiliki fungsi yaitu untuk mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan indera, kemudian memperjelas pesan agar tidak terlalu verbal, menimbulkan gairah untuk belajar dan lain-lain. Menurut Levie & Lentz (1982) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu Fungsi Atensi, Afektif, Kognitif dan Kompensatoris.

Menurut bentuk informasi yang digunakan, kita dapat membedakan atau mengklasifikasikan media pembelajaran yaitu, Media grafis, Bahan cetak dan Gambar diam, Media proyeksi diam, Media Audio, Media Audiovisual diam, Media gambar hidup/film, Media Televisi dan Multimedia. Beberapa manfaat dari Media

Pembelajaran yang dikutip dari Kustandi dan Sutjipto pada tahun 2011 adalah Memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar, Meningkatkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, Mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu dan memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa berkaitan dengan peristiwa yang ada di lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Affrida Zulfiana, dan S. (2017). Jenis-jenis Media Dalam Pembelajaran. *Makalah*, 1–17.
<http://eprints.umsida.ac.id/1635/>
- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Andrew Fernando, D. P. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Medan : Yayasan Kita Menulis.
- Airtanah, A. (2014). Bab ii kajian teori. *Bab Ii Kajian Teori*, 1, 9–34.
- Mustofa Abi Hamid, R. R. (2020). *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis .
- Hayes, C., Hardian, H., & Sumekar, T. (2017). Pengaruh Brain Training Terhadap Tingkat Inteligensia Pada Kelompok Usia Dewasa Muda. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 6(2), 402–416.
- Prof. Dr. H. M. Rudy Sumiharsono, M. ., (2018). *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Jember, Jawa Timur : CV Pustaka Abadi.
- Nurseto, T. (2012). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1), 19–35. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>
- Saripudin, A. (2017). AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak STRATEGI PENGEMBANGAN KECERDASAN NATURALIS PADA ANAK USIA DINI. *Naturalis Aip Saripudin*, 3(1).

BAB 5

EVALUASI

A. Pengertian Evaluasi

Istilah evaluasi pembelajaran sering disama artikan dengan ujian. Meskipun saling berkaitan, akan tetapi tidak mencakup keseluruhan makna yang sebenarnya. Ujian harian yang dilakukan oleh guru di kelas atau bahkan ujian akhir sekolah sekalipun, belum dapat menggambarkan esensi evaluasi pembelajaran, terutama bila dikaitkan dengan penerapan kurikulum 2013. Karena evaluasi pembelajaran pada dasarnya bukan hanya menilai hasil belajar, tetapi juga proses-proses yang dilalui pendidik dan peserta didik dalam keseluruhan proses pembelajaran (Asrul et al., 2014).

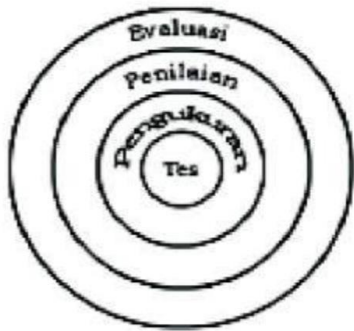
Istilah tes, pengukuran, penilaian dan evaluasi sering disalah artikan dalam praktik evaluasi. Secara konsepsional istilah-istilah tersebut sebenarnya berbeda satu sama lain meskipun memiliki keterkaitan yang sangat erat. Pengukuran adalah suatu proses untuk menentukan kuantitas daripada sesuatu, sesuatu itu bisa berarti peserta didik, strategi pembelajaran, sarana prasana sekolah dan sebagainya.. Dalam bidang pendidikan, kegiatan pengukuran biasanya menggunakan tes sebagai alat ukur. Sementara Asesmen (*assessment*) adalah upaya untuk mendapatkan data/informasi dari proses dan hasil pembelajaran untuk mengetahui seberapa baik kinerja mahasiswa, kelas/mata kuliah atau program studi dibandingkan terhadap tujuan/kriteria/capaian pembelajaran tertentu. Sedangkan penilaian adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu (Arifin, 2013:4). Itulah yang disebut mengadakan evaluasi yakni mengukur dan menilai, kita tidak dapat mengadakan penilaian sebelum kita mengadakan pengukuran. Hakikat mengukur adalah membandingkan sesuatu dengan satu ukuran. Pengukuran bersifat kuantitatif, sementara menilai adalah mengambil suatu keputusan dengan ukuran baik atau buruk dan penilaian itu bersifat kualitatif.

Sejalan dengan pengertian evaluasi yang telah disebutkan, Arifin (2013:5) mengemukakan bahwa pada hakikatnya evaluasi adalah suatu proses yang sistematis dan berkelanjutan untuk menentukan kualitas (nilai dan arti) daripada sesuatu, berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu dalam rangka mengambil suatu keputusan. Berdasarkan pengertian tersebut, Arifin selanjutnya menjelaskan beberapa hal tentang evaluasi, bahwa :

1. Evaluasi adalah suatu proses bukan suatu hasil (produk). Hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi adalah gambaran kualitas daripada sesuatu, baik yang menyangkut tentang nilai atau arti. Sedangkan kegiatan untuk sampai kepada pemberian nilai dan arti itu adalah evaluasi. Gambaran kualitas yang dimaksud merupakan konsekuensi logis dari proses evaluasi yang dilakukan. Proses tersebut tentu dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan (terencana) sesuai dengan prosedur atau aturan dan dilakukan secara terus menerus.

2. Tujuan evaluasi adalah untuk menentukan kualitas daripada sesuatu, terutama yang berkenaan dengan nilai dan arti.
3. Dalam proses evaluasi harus ada pemberian pertimbangan. Pemberian pertimbangan pada dasarnya merupakan konsep dasar evaluasi, melalui pertimbangan inilah ditentukan nilai dan arti dari sesuatu yang sedang di evaluasi. Tanpa pemberian pertimbangan, suatu kegiatan tidak termasuk kategori kegiatan evaluasi. Pemberian pertimbangan tentang nilai dan arti haruslah berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria ini penting dibuat oleh evaluator dengan pertimbangan (a) hasil evaluasi dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah (b) evaluator lebih percaya diri (c) menghindari adanya unsur subjektifitas (d) memungkinkan hasil evaluasi akan sama walaupun dilakukan pada waktu dan orang yang berbeda, dan (e) memberikan kemudahan bagi evaluator dalam melakukan penafsiran hasil evaluasi.

Secara skematis hubungan tes, pengukuran, penilaian dan evaluasi dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Hubungan Tes, Pengukuran, Penilaian dan Evaluasi

Sumber : Asrul, Ananda, & Rosinta.(2014)

B. Proses Evaluasi dalam Pendidikan

Apabila sekolah diumpamakan sebagai tempat untuk proses produksi dan calon peserta didik diumpamakan sebagai bahan mentah, maka lulusan dari sekolah itu hampir sama dengan produk hasil olahan yang sudah siap digunakan atau disebut juga dengan ungkapan transformasi. Jika digambarkan dalam bentuk diagram akan terlihat transformasi seperti dibawah ini :



Gambar 2. Diagram Transformasi

Sumber : Asrul, Ananda, & Rosinta.(2014)

1. *Input* : Bahan mentah yang dimasukkan kedalam transformasi. Dalam dunia pendidikan maka yang dimaksud dengan bahan mentah adalah calon peserta didik yang baru akan memasuki sekolah, sebelum memasuki sekolah calon peserta didik itu dinilai dahulu kemampuannya. Dengan begitu dapat diketahui apakah kelak peserta didik akan mampu mengikuti pelajaran dan melaksanakan tugas-tugas yang diberikan kepadanya.
2. *Output* : Bahan jadi yang dihasilkan oleh transformasi. Maksudnya adalah perlu diadakan penilaian untuk menentukan apakah peserta didik berhak lulus atau tidak.
3. Transformasi : Mesin yang bertugas mengubah bahan mentah menjadi bahan jadi. Dalam dunia pendidikan, sekolah itulah yang dimaksud dengan transformasi. Sekolah terdiri dari beberapa mesin yang menyebabkan berhasil atau gagalnya sebagai transformasi.

Unsur-unsur transformasi sekolah tersebut antara lain :

- Guru dan personal lainnya
 - Metode mengajar dan sistem evaluasi
 - Sarana penunjang
 - Sistem administrasi
4. Umpan balik (*feed back*) : Segala informasi baik yang menyangkut *output* maupun transformasi. Umpan balik ini sangat diperlukan untuk memperbaiki *input* maupun transformasi. Lulusan yang belum memenuhi harapan akan menggugah semua pihak untuk mengambil tindakan yang berhubungan dengan penyebab kurang bermutunya lulusan.

Penyebab-penyebab tersebut antara lain :

- Kualitas input yang kurang baik
- Guru dan personal yang kurang tepat
- Materi yang kurang cocok
- Metode mengajar dan sistem evaluasi yang kurang memadai standar
- Kurang sarana penunjang
- Sistem administrasi yang kurang tepat

Maka jelas bahwa penilaian di sekolah meliputi banyak segi yaitu calon peserta didik, guru, metode, lulusan dan proses pendidikan secara menyeluruh turut menentukan peranan.

C. Tujuan dan Fungsi Evaluasi Pembelajaran

Secara umum tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk mengetahui keefektifan dan efisiensi sistem pembelajaran secara luas. Sistem pembelajaran yang dimaksud meliputi : tujuan, materi, metode, media, sumber belajar, lingkungan maupun sistem penilaian itu sendiri. Selain itu, evaluasi pembelajaran juga ditujukan untuk menilai dan meningkatkan efektifitas strategi pembelajaran, menilai dan meningkatkan efektifitas program kurikulum, membantu belajar peserta didik, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan peserta didik, serta untuk menyediakan data yang membantu dalam membuat keputusan.

D. Ruang Lingkup Evaluasi Pembelajaran

Ruang lingkup evaluasi pembelajaran mencakup semua aspek pembelajaran, Benyamin S.Bloom dkk mengelompokkan hasil belajar menjadi 3 bagian, yaitu domain kognitif, domain afektif dan domain psikomotor. Domain kognitif merupakan domain yang menekankan pada pengembangan kemampuan dan keterampilan intelektual. Domain afektif adalah domain yang berkaitan dengan pengembangan perasaan, sikap, nilai dan emosi, sedangkan domain psikomotor berkaitan dengan kegiatan keterampilan motorik.

1. Ruang Lingkup Evaluasi Pembelajaran dalam Perspektif Domain Hasil Belajar.

Menurut Benyamin S.Bloom dkk (1956) hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam 3 domain (kognitif, afektif dan psikomotor). Setiap domain disusun menjadi beberapa jenjang kemampuan, mulai dari hal yang sederhana sampai dengan hal yang kompleks, mulai dari hal yang mudah sampai dengan hal yang sukar, dan mulai dari hal yang konkrit sampai dengan hal yang abstrak. Adapun rincian domain tersebut adalah sebagai berikut :

a. Domain kognitif (*cognitive domain*). Domain ini memiliki 6 jenjang kemampuan, yaitu :

- 1) Pengetahuan (*knowledge*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat mengenali atau mengetahui adanya konsep, prinsip, fakta atau istilah tanpa harus mengerti atau dapat menggunakannya. Kata kerja operasional yang dapat digunakan diantaranya : mendefinisikan, memberikan, mengidentifikasi, memberi nama, menyusun daftar, mencocokkan, menyebutkan, membuat garis besar, menyatakan, dan memilih.
- 2) Pemahaman (*comprehension*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang disampaikan guru dan memanfaatkannya tanpa harus menghubungkannya dengan hal-hal lain. Kemampuan ini dijabarkan lagi menjadi 3, yaitu menerjemahkan, menafsirkan, dan mengekstrapolasi. Kata kerja operasional yang dapat digunakan yaitu mengubah, mempertahankan, membedakan, memprakirakan, menjelaskan, menyimpulkan, memberi contoh, meramalkan, dan meningkatkan.
- 3) Penerapan (*application*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode, prinsip dan teori-teori dalam situasi baru dan konkrit. Kata kerja operasional yang dapat digunakan diantaranya : mengubah, menghitung, mendemonstrasikan, mengungkapkan, mengerjakan dengan teliti, menjalankan, memanipulasikan, menghubungkan, menunjukkan, memecahkan, menggunakan.
- 4) Analisis (*analysis*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen pembentuknya. Kemampuan analisis dikelompokkan menjadi 3, yaitu analisis unsur, analisis hubungan dan analisis prinsip-prinsip yang terorganisasi. Kata kerja operasional yang dapat digunakan diantaranya : mengurai, membuat

diagram, memisah-misahkan, menggambarkan kesimpulan, membuat garis besar, menghubungkan, merinci.

- 5) Sintesis (*synthesis*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menghasilkan sesuatu yang baru dengan cara menggabungkan berbagai faktor. Hasil yang diperoleh dapat berupa tulisan, rencana atau mekanisme. Kata kerja operasional yang dapat digunakan diantaranya : menggolongkan, menggabungkan, memodifikasi, menghimpun, menciptakan, merencanakan, merekonstruksikan, menyusun, membangkitkan, mengorganisir, merevisi, menyimpulkan, menceritakan.
 - 6) Evaluasi (*evaluation*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat mengevaluasi suatu situasi, keadaan, pernyataan atau konsep berdasarkan kriteria tertentu. Hal penting dalam evaluasi ini adalah menciptakan kondisi sedemikian rupa, sehingga peserta didik mampu mengembangkan kriteria atau patokan untuk mengevaluasi sesuatu. Kata kerja operasional yang dapat digunakan diantaranya : menilai, membandingkan, menentang, mengkritik, membedakan, mempertimbangkan kebenaran, menyokong, menafsirkan, menduga.
- b. Domain afektif (*affective domain*), yaitu internalisasi sikap yang menunjuk ke arah pertumbuhan batin dan terjadi bila peserta didik menjadi sadar tentang nilai yang diterima, kemudian mengambil sikap sehingga menjadi bagian dari dirinya dalam membentuk nilai dan menentukan tingkah laku. Domain afektif terdiri atas beberapa jenjang kemampuan, yaitu :
- 1) Kemauan menerima (*receiving*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk peka terhadap eksistensi fenomena atau rangsangan tertentu. Kepekaan ini diawali dengan kesadaran kemampuan untuk menerima dan memperhatikan. Kata kerja operasional yang dapat digunakan diantaranya : menanyakan, memilih, menggambarkan, mengikuti, memberikan, berpegang teguh, menjawab, menggunakan.
 - 2) Kemauan menanggapi (*responding*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk tidak hanya peka pada suatu fenomena tetapi juga bereaksi terhadap salah satu cara. Penekanannya pada kemauan peserta didik untuk menjawab secara sukarela dan membaca tanpa ditugaskan. Kata kerja operasional yang dapat digunakan yaitu menjawab, membantu, memperbincangkan, memberi nama, menunjukkan, mempraktikkan, mengemukakan, membaca, melaporkan, menuliskan, memberitahu, mendiskusikan.
 - 3) Menilai (*valuing*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menilai suatu objek, fenomena atau tingkah laku tertentu secara konsisten. Kata kerja operasional yang digunakan diantaranya : melengkapi, menerangkan, membentuk, mengusulkan, mengambil bagian, dan memilih.

- 4) Organisasi (*organization*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menyatukan nilai-nilai yang berbeda, memecahkan masalah, membentuk suatu sistem nilai. Kata kerja operasional yang dapat digunakan diantaranya : mengubah, mengatur, menggabungkan, membandingkan, mempertahankan, menggeneralisasikan, memodifikasi.
- c. Domain psikomotor (*psychomotor domain*), yaitu kemampuan peserta didik yang berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya, mulai dari gerakan yang sederhana sampai dengan gerakan yang kompleks. Perubahan pola gerakan memakan waktu sekurang-kurangnya 30 menit. Kata kerja operasional yang digunakan harus sesuai dengan kelompok keterampilan masing-masing, yaitu :
- 1) *Muscular or motor skill*, yang meliputi : mempertontonkan gerak, menunjukkan hasil, melompat, menggerakkan, menampilkan.
 - 2) *Manipulations of materials or objects*, yang meliputi : mereparasi, menyusun, membersihkan, menggeser, memindahkan, membentuk.
 - 3) *Neuromuscular coordination*, yang meliputi : mengamati, menerapkan, menghubungkan, menggandeng, memadukan, memasang, memotong, menarik dan menggunakan.

Berdasarkan Taksonomi Bloom di atas, maka kemampuan peserta didik dapat diklasifikasikan menjadi 2, yaitu tingkat tinggi dan tingkat rendah. Kemampuan tingkat rendah terdiri atas pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi. Sedangkan kemampuan tingkat tinggi meliputi analisis, sintesis, evaluasi, dan kreatifitas. Dilihat dari cara berpikir, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi 2, yaitu berpikir kritis (kemampuan memberikan rasionalisasi terhadap sesuatu dan mampu memberikan penilaian terhadap sesuatu tersebut) dan berpikir kreatif (kemampuan melakukan generalisasi dengan menggabungkan, mengubah atau mengulang kembali keberadaan ide-ide tersebut).

2. Ruang Lingkup Evaluasi dalam Perspektif Sistem Pembelajaran

Secara keseluruhan, ruang lingkup evaluasi pembelajaran adalah :

a. Program pembelajaran, yang meliputi :

- 1) Tujuan pembelajaran umum atau kompetensi dasar, yaitu target yang harus dikuasai peserta didik dalam setiap pokok bahasan/topik. Kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi tujuan pembelajaran umum atau kompetensi dasar ini ada keterkaitannya dengan tujuan kurikuler atau standar kompetensi dari setiap bidang studi dan tujuan kelembagaan, kejelasan rumusan kompetensi dasar, kesesuaiannya dengan tingkat perkembangan peserta didik, pengembangannya dalam bentuk hasil belajar dan indikator, penggunaan kata kerja operasional dalam indikator, unsur-unsur penting dalam kompetensi dasar, hasil belajar dan indikator.

- 2) Isi/materi pembelajaran, yaitu isi kurikulum yang berupa topik/pokok bahasan dan sub topik/sub pokok bahasan beserta rinciannya dalam setiap bidang studi atau mata pelajaran. Isi kurikulum tersebut memiliki 3 unsur, yaitu logika (pengetahuan benar salah, berdasarkan prosedur keilmuan), etika (baik-buruk) dan estetika (keindahan). Materi pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 6 jenis, yaitu fakta, konsep/teori, prinsip, proses, nilai dan keterampilan. Kriteria yang digunakan, antara lain : kesesuaiannya dengan kompetensi dasar dan hasil belajar, ruang lingkup materi, urutan logis materi, kesesuaiannya dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan peserta didik, waktu yang tersedia dan sebagainya.
 - 3) Metode pembelajaran, yaitu cara guru menyampaikan materi pelajaran, seperti metode ceramah, tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah, dan sebagainya. Kriteria yang digunakan, antara lain : kesesuaiannya dengan kompetensi dasar dan hasil belajar, kesesuaiannya dengan kondisi kelas/ sekolah, kesesuaiannya dengan tingkat perkembangan peserta didik, kemampuan guru dalam menggunakan metode, waktu, dan sebagainya.
 - 4) Media pembelajaran, yaitu alat-alat yang membantu untuk mempermudah guru dalam menyampaikan isi/materi pelajaran. Media dapat dibagi 3 kelompok, yaitu media audio, media visual, dan media audio-visual. Kriteria yang digunakan sama seperti komponen metode. Sumber belajar, yang meliputi : pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar. Sumber belajar dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu sumber belajar yang dirancang (*resources by design*) dan sumber belajar yang digunakan (*resources by utilization*).
 - 5) Lingkungan, terutama lingkungan sekolah dan lingkungan keluarga. Kriteria yang digunakan, antara lain : hubungan antara peserta didik dengan teman sekelas/sekolah maupun di luar sekolah, guru dan orang tua dan sebagainya.
 - 6) Penilaian proses dan hasil belajar, baik yang menggunakan tes maupun non-tes. Kriteria yang digunakan, antara lain : kesesuaiannya dengan kompetensi dasar, hasil belajar dan indikator, kesesuaiannya dengan tujuan dan fungsi penilaian, unsur-unsur penting dalam penilaian, aspek-aspek yang dinilai, kesesuaiannya dengan tingkat perkembangan peserta didik, jenis dan alat penilaian.
- b. Proses pelaksanaan pembelajaran :
- 1) Kegiatan, yang meliputi : jenis kegiatan, prosedur pelaksanaan setiap jenis kegiatan, sarana pendukung, efektifitas dan efisiensi dan sebagainya.
 - 2) Guru, terutama dalam hal : menyampaikan materi, kesulitan-kesulitan guru, menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, menyiapkan alat-alat dan perlengkapan yang diperlukan, membimbing peserta didik, menggunakan teknik penilaian, menerapkan disiplin kelas dan sebagainya.
 - 3) Peserta didik, terutama dalam hal : peran serta peserta didik dalam kegiatan belajar dan bimbingan, memahami jenis kegiatan, mengerjakan tugas-tugas, perhatian, keaktifan, motivasi, sikap, minat, umpan balik, kesempatan

melaksanakan praktik dalam situasi yang nyata, kesulitan belajar, waktu belajar, istirahat dan sebagainya.

- 4) Hasil pembelajaran, baik untuk jangka pendek (sesuai dengan pencapaian indikator), jangka menengah (sesuai dengan target untuk setiap bidang studi/mata pelajaran), dan jangka panjang (setelah peserta didik terjun ke masyarakat).
3. Ruang Lingkup Evaluasi Pembelajaran dalam Perspektif Penilaian Proses dan Hasil Belajar
- a. Sikap :
 - 1) Apakah sikap peserta didik sudah sesuai dengan apa yang diharapkan?
 - 2) Bagaimanakah sikap peserta didik terhadap guru, mata pelajaran, orang tua, suasana madrasah, lingkungan, metode dan media pembelajaran?
 - 3) Bagaimana sikap dan tanggung jawab peserta didik terhadap tugas-tugas yang diberikan oleh guru di madrasah?
 - b. Pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap bahan pelajaran :
 - 1) Apakah peserta didik sudah mengetahui dan memahami tugas-tugasnya sebagai warga negara, warga masyarakat, warga madrasah, dan sebagainya?
 - 2) Apakah peserta didik sudah mengetahui dan memahami tentang materi yang telah diajarkan?
 - 3) Apakah peserta didik telah mengetahui dan mengerti hukum-hukum atau dalil-dalil dalam Al-Alquran dan Hadits?
 - c. Kecerdasan peserta didik :
 - 1) Apakah peserta didik sampai taraf tertentu sudah dapat memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, khususnya dalam pelajaran?
 - 2) Bagaimana upaya guru meningkatkan kecerdasan peserta didik?
 - d. Perkembangan jasmani/kesehatan :
 - 1) Apakah jasmani peserta didik sudah berkembang secara harmonis?
 - 2) Apakah peserta didik sudah memiliki kecakapan dasar dalam olahraga?
 - 3) Apakah prestasi peserta didik dalam olahraga sudah memenuhi syarat-syarat yang ditentukan?
 - 4) Apakah peserta didik sudah dapat membiasakan diri hidup sehat?
 - e. Keterampilan :
 - 1) Apakah peserta didik sudah terampil membaca Al-Quran, menulis dengan huruf Arab, dan berhitung ?
 - 2) Apakah peserta didik sudah terampil menggunakan tangannya untuk menggambar, olahraga, dan sebagainya?

Hasil belajar merupakan gambaran tentang apa yang harus digali, dipahami dan dikerjakan peserta didik. Hasil belajar ini merefleksikan keluasaan, kedalaman dan kerumitan (secara bergradasi). Indikator hasil belajar dapat digunakan sebagai dasar penilaian terhadap peserta didik dalam mencapai pembelajaran dan kinerja yang

diharapkan. Indikator hasil belajar merupakan uraian kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam berkomunikasi secara spesifik serta dapat dijadikan ukuran untuk menilai ketercapaian hasil pembelajaran. Peserta didik diberi kesempatan untuk menggunakan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang sudah mereka kembangkan selama pembelajaran dan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang sudah ditentukan. Selama proses ini, guru dapat menilai apakah peserta didik telah mencapai suatu hasil belajar yang ditunjukkan dengan pencapaian beberapa indikator dari hasil belajar tersebut. Apabila hasil belajar peserta didik dapat direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak, berarti peserta didik tersebut telah mencapai suatu kompetensi.

4. Ruang Lingkup Evaluasi Pembelajaran dalam Perspektif Penilaian Berbasis Kelas.
Sesuai dengan petunjuk pengembangan kurikulum berbasis kompetensi yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan Nasional (2004), maka ruang lingkup penilaian berbasis kelas adalah sebagai berikut:
 - 1) Kompetensi Dasar Mata Pelajaran
Kompetensi dasar pada hakikatnya adalah pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak setelah peserta didik menyelesaikan suatu aspek atau subjek mata pelajaran tertentu. Untuk mencapai kompetensi dasar, perlu adanya materi pembelajaran yang harus dipelajari oleh peserta didik
 - 2) Kompetensi Rumpun Pelajaran
Rumpun pelajaran merupakan kumpulan dari mata pelajaran atau disiplin ilmu yang lebih spesifik. Dengan demikian, kompetensi rumpun pelajaran pada hakikatnya merupakan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak yang seharusnya dicapai oleh peserta didik setelah menyelesaikan rumpun pelajaran tersebut. Misalnya, rumpun mata pelajaran Sains merupakan kumpulan dari disiplin ilmu Fisika, Kimia dan Biologi. Hasil belajar tamatan merupakan ukuran kompetensi rumpun pelajaran. Hasil belajar mencerminkan keluasan dan kedalaman serta kerumitan kompetensi yang dirumuskan dalam pengetahuan, perilaku, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang dapat diukur dengan menggunakan berbagai teknik penilaian.
 - 3) Kompetensi Lintas Kurikulum
Kompetensi lintas kurikulum merupakan kompetensi yang harus dicapai melalui seluruh rumpun pelajaran dalam kurikulum. Kompetensi lintas kurikulum pada hakikatnya merupakan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak, baik mencakup kecakapan belajar sepanjang hayat maupun kecakapan hidup yang harus dicapai oleh peserta didik melalui pengalaman belajar secara berkesinambungan. Penilaian ketercapaian kompetensi lintas kurikulum ini dilakukan terhadap hasil belajar dari setiap rumpun pelajaran dalam kurikulum.

4) Kompetensi Tamatan

Kompetensi tamatan merupakan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak setelah peserta didik menyelesaikan jenjang pendidikan tertentu. Kompetensi tamatan ini merupakan batas dan arah kompetensi yang harus dimiliki peserta didik setelah mengikuti pembelajaran suatu pelajaran tertentu. Acuan untuk merumuskan kompetensi lulusan adalah struktur keilmuan mata pelajaran, perkembangan psikologi peserta didik, dan persyaratan yang ditentukan oleh pengguna lulusan (jenjang madrasah selanjutnya dan atau dunia kerja).

Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional, kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh lulusan atau tamatan madrasah dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Berkenaan dengan aspek afektif, peserta didik memiliki keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa sesuai dengan ajaran agama dan kepercayaan masing-masing yang tercermin dalam perilaku sehari-hari, memiliki nilai-nilai etika dan estetika serta mampu mengamalkan dan mengekspresikannya dalam kehidupan sehari-hari, memiliki nilai-nilai demokrasi, toleransi, dan humaniora serta menerapkannya dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, baik dalam lingkup nasional maupun global.
- Berkenaan dengan aspek kognitif, peserta didik dapat menguasai ilmu, teknologi dan kemampuan akademik untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
- Berkenaan dengan aspek psikomotorik, peserta didik memiliki keterampilan berkomunikasi, keterampilan hidup dan mampu beradaptasi dengan perkembangan lingkungan sosial, budaya dan lingkungan alam, baik lokal, regional, maupun global.

Penguasaan berbagai kompetensi dasar, kompetensi lintas kurikulum, kompetensi rumpun pelajaran dan kompetensi tamatan melalui berbagai pengalaman belajar dapat memberikan efek positif (*nurturan effects*) dalam bentuk kecakapan hidup (*life skills*). Jenis-jenis kecakapan hidup yang perlu di nilai antara lain :

- 1) Keterampilan diri (keterampilan personal) yang meliputi : penghayatan diri sebagai makhluk Tuhan YME, motivasi berprestasi, komitmen, percaya diri, dan mandiri.
- 2) Keterampilan berpikir rasional, yang meliputi : berpikir kritis dan logis, berpikir sistematis, terampil menyusun rencana secara sistematis, dan terampil memecahkan masalah secara sistematis.
- 3) Keterampilan sosial, yang meliputi : keterampilan berkomunikasi lisan dan tertulis; keterampilan bekerjasama, kolaborasi, lobi; keterampilan berpartisipasi; keterampilan mengelola konflik; dan keterampilan mempengaruhi orang lain.
- 4) Keterampilan akademik, yang meliputi : keterampilan merancang, melaksanakan, dan melaporkan hasil penelitian ilmiah; keterampilan membuat karya tulis ilmiah;

keterampilan mentransfer dan mengaplikasikan hasil-hasil penelitian untuk memecahkan masalah, baik berupa proses maupun produk.

- 5) Keterampilan vokasional, yang meliputi : keterampilan menemukan algoritma, model, prosedur untuk mengerjakan suatu tugas; keterampilan melaksanakan prosedur; dan keterampilan mencipta produk dengan menggunakan konsep, prinsip, bahan dan alat yang telah dipelajari.

E. Jenis-Jenis Evaluasi

Adapun jenis-jenis evaluasi adalah sebagai berikut :

- 1) Evaluasi formatif
Evaluasi formatif adalah penilaian yang dilaksanakan pada akhir program belajar mengajar untuk melihat tingkat keberhasilan proses belajar mengajar itu sendiri, dengan tujuan dapat memperbaiki program pengajaran dan strategi pelaksanaannya.
- 2) Evaluasi sumatif
Evaluasi sumatif adalah penilaian yang dilaksanakan pada akhir semester dan akhir tahun, tujuannya adalah untuk melihat hasil yang dicapai oleh peserta didik.
- 3) Evaluasi diagnostik
Evaluasi diagnostik adalah penilaian yang bertujuan untuk melihat kelemahan-kelemahan peserta didik serta faktor penyebabnya, penilaian ini dilaksanakan untuk keperluan bimbingan belajar,, pengajaran remedial, dan menemukan kasus-kasus.
- 4) Evaluasi selektif
Evaluasi selektif adalah penilaian yang bertujuan untuk keperluan seleksi, misalnya ujian saringan masuk ke lembaga pendidikan tertentu.
- 5) Evaluasi penempatan
Evaluasi penempatan adalah penilaian yang ditujukan untuk mengetahui keterampilan prasyarat yang diperlukan bagi suatu program belajar dan penguasaan belajar seperti yang diprogramkan sebelum memulai kegiatan belajar untuk program tersebut. (Maiti & Bidinger, 1981)
- 6) Evaluasi sikap
Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi, dimana peserta didik dituntut menjadi lebih aktif, produktif, inovatif, dan kreatif melalui penguatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ketiga aspek kompetensi berupa aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam proses pembelajaran dan penilaiannya harus dilaksanakan secara utuh agar peserta didik tidak hanya memiliki kecakapan dalam ilmu pengetahuan, tetapi juga dibekali karakter yang kuat sesuai dengan tujuan pendidikan nasional (Audina et al., 2019).

Penilaian sikap yang dilakukan guru sesuai dengan Kompetensi Inti satu (KI-1) dan Kompetensi Inti dua (KI-2), yakni Kompetensi Inti sikap spiritual dan sikap sosial yang tidak diajarkan melalui materi oleh guru, tetapi dengan pembiasaan dan keteladanan oleh guru. Tahapan dari penilaian sikap seperti yang sudah di paparkan oleh Audina dan M. Arifin (2019) yaitu :

- Perencanaan penilaian sikap yang dilakukan guru diawali dengan mempersiapkan jurnal sikap, memperbanyak lembar penilaian diri dan lembar penilaian antar teman yang telah disusun pihak sekolah, kemudian guru menjadwalkan pelaksanaan penilaian diri dan penilaian antar teman yang dilakukan satu kali persemester yaitu pada akhir materi pembelajaran. Jurnal sikap yang dibuat guru berdasarkan panduan dari Kemendikbud berupa tabel penilaian, sedangkan penilaian diri dan penilaian antar teman berupa kolom ceklis penilaian sikap yang berisikan sejumlah indikator sikap spiritual dan sikap sosial.
- Pelaksanaan penilaian sikap dilakukan dengan tiga teknik penilaian yaitu penilaian dengan observasi, penilaian diri dan penilaian antar teman. Kegiatan penilaian sikap dengan teknik observasi dilakukan oleh guru saat proses kegiatan belajar mengajar sedangkan teknik penilaian diri dan penilaian antar teman dilakukan oleh semua siswa pada akhir semester setelah materi pembelajaran selesai. Pelaksanaan penilaian diri dengan kedua teknik tersebut berlangsung selama 25 menit (Audina et al., 2019).
- Tindak Lanjut Hasil Penilaian Sikap

Tindak lanjut penilaian sikap dengan teknik observasi dilakukan dengan cara guru memberikan teguran, nasehat, bimbingan dan meminta siswa membuat surat perjanjian atas sikap negatif yang dilakukannya.

F. Evaluasi dalam Pembelajaran Biologi

Evaluasi dalam pembelajaran biologi yaitu :

- 1) Memahami konsep serta prinsip-prinsip dasar asesmen dan evaluasi, pengukuran, tes, non tes, asesmen alternatif dan asesmen otentik secara komprehensif dan bermakna
- 2) Menentukan metode penilaian yang sesuai dengan target penilaian pembelajaran biologi
- 3) Menerapkan metode-metode penilaian otentik pada real work situations (setting nyata di sekolah)
- 4) Mengembangkan perangkat penilaian yang valid dan reliabel sesuai dengan kaidah pengukuran dan penilaian
- 5) Menganalisis hasil ujicoba empiris perangkat penilaian, baik tes maupun non tes;
- 6) Menyempurnakan perangkat penilaian berdasarkan hasil ujicoba;
- 7) Melakukan penskoran dan menafsirkan hasil penilaian secara bermakna;
- 8) Menggunakan hasil penilaian untuk mengambil keputusan yang obyektif dan adil;
- 9) Melaporkan dan mengkomunikasikan hasil penilaian secara efektif;
- 10) Memiliki komitmen dan tanggung jawab terhadap etika penilaian pembelajaran;
- 11) Memiliki kebiasaan belajar reflektif dalam mengembangkan kompetensi penilaian.

Analisis Evaluasi Pembelajaran Biologi :

- 1) Penilaian sikap dengan teknik observasi, penilaian diri, penilaian antar teman dan jurnal lengkap dengan instrumen penilaiannya.
- 2) Penilaian pengetahuan yang sudah dilakukan adalah tes tulis dan tes lisan.
- 3) Penilaian keterampilan yang sudah dilakukan adalah potofolio, proyek dan tes praktik.

- 4) Penilaian yang belum ada instrumennya adalah penilaian portofolio, proyek dan tugas.

G. Pengertian Soal HOTS

Soal adalah apa yang menuntut jawaban (pertanyaan dalam hitungan dan lain sebagainya). Sedangkan narasi dalam soal HOTS adalah suatu bentuk sasaran dalam bentuk tinggi yang didalamnya terdapat tokoh yang berperan dan urutan waktu. Pada dasarnya, para ahli membagi tingkat kemampuan berpikir manusia dimulai dari tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skills* = LOTS) sampai tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill* = HOTS). HOTS merupakan sebuah konsep pendidikan yang didasarkan pada Taksonomi Bloom. Soal-soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*) atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*) (Widana, 2017).

Kemampuan berpikir kritis (HOTS) dikembangkan melalui proses pembelajaran dan pengukuran pencapaiannya menggunakan soal pilihan ganda (PG) atau soal uraian level kognitif HOTS. Tes PG (*multiple choice test*) merupakan suatu bentuk tes yang paling banyak dipergunakan dalam dunia pendidikan. Tes PG terdiri atas sebuah pernyataan atau kalimat yang belum lengkap, kemudian diikuti oleh sejumlah pernyataan atau bentuk yang dapat melengkapinya. Arikunto (2016) menyatakan bahwasanya tes PG terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Sedangkan soal HOTS bentuk uraian memiliki kelebihan dibandingkan soal PG, jika soal bentuk uraian maka siswa dapat merespon soal dengan menuliskan sendiri hasil nalarnya, jadi lebih otentik. Namun respon atau jawaban siswa terhadap bentuk soal uraian lebih bervariasi sehingga guru lebih sulit dalam menentukan skor, atau ada yang mengatakan subyektif. (Handayani 2019).

HOTS merupakan salah satu tuntutan keterampilan dalam pembelajaran abad 21, yaitu berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Soal-soal HOTS memungkinkan untuk membuat jenis soal yang sama, namun dengan pertanyaan yang berbeda. Soal-soal model HOTS ini mendorong siswa untuk melakukan penalaran tingkat tinggi sehingga tidak terpaku hanya pada satu pola jawaban yang dihasilkan dari proses menghafal, tanpa mengetahui konsep ilmunya.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi juga didefinisikan dengan mengaitkannya pada tingkat kognitif Taksonomi Bloom. Tingkat kognitif menurut Taksonomi Bloom dari yang terendah hingga ke yang paling tinggi ialah pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (Munzenmaier dan Rubin, 2013). Tingkatan kognitif menurut Taksonomi Bloom tersebut dari tingkat yang paling rendah hingga tingkat yang lebih tinggi dilambangkan dengan C (*Cognitive*) dan angka 1 sampai 6. Pengetahuan dilambangkan dengan C1, pemahaman dilambangkan dengan C2, aplikasi dilambangkan dengan C3, analisis

dilambangkan dengan C4, sintesis dilambangkana dengan C5, dan evaluasi dilambangkan dengan C6 (Bloom, 1956). Sedangkan tingkat kognitif menurut Taksonomi Bloom yang direvisi adalah mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi(C5), dan menciptakan (C6) (Munzenmaier dan Rubin, 2013).

Terdapat beberapa perbedaan antara tingkat kognitif pada Taksonomi Bloom dengan tingkat kognitif Taksonomi Bloom yang direvisi. Pada taksonomi yang direvisi, evaluasi bukan lagi tingkatan yang tertinggi akan tetapi, menciptakan yang menempati tingkatan tertinggi pada Taksonomi Bloom. Selain itu, kategori menciptakan ini awalnya dikenal sebagai sintesis. Perubahan signifikan lainnya adalah nama kategori bukan lagi kata benda, tetapi kata kerja. Misalnya, pengetahuan berubah menjadi mengingat. Hal ini karena menurut Taksonomi Bloom yang telah direvisi, tingkatan kognitif pada taksonomi Bloom sebenarnya menggambarkan proses berpikir peserta didik daripada perilaku (Munzenmaier dan Rubin, 2013).

Beberapa ahli yang mendefinisikan HOTS dengan mengaitkannya pada tingkat kognitif Taksonomi Bloom. Tan dan Halili (2015) mengungkapkan bahwa proses kognitif HOTS dalam Taksonomi Bloom meliputi aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), evaluasi (*evaluation*). Pendapat Tan dan Halili (2015) ini sejalan dengan Abosalem (2016) yang juga mengatakan bahwa HOTS dalam tingkatan Taksonomi Bloom yaitu aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthseis*), evaluasi (*evaluation*). Pendapat berbeda dikemukakan oleh Thompson (Retnawati, 2018:4) yang mengkategorikan analisis, sintesis, dan evaluasi sebagai HOTS sedangkan pengetahuan dan pemahaman sebagai LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) dan aplikasi termasuk ke dalam kategori HOTS dan LOTS. Pendapat yang berbeda juga diungkapkan oleh Fisher (Retnawati, 2018:4) yang mengatakan bahwa proses kognitif analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*) dikategorikan sebagai HOTS. Sedangkan pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*) dan aplikasi (*application*) dikategorikan sebagai LOTS. Dari hal ini dapat dilihat bahwa para ahli tersebut melihat HOTS dari Taksonomi Bloom yang belum direvisi. Salah satu ahli yang melihat HOTS dari Taksonomi Bloom yang direvisi ialah Anderson dan Krathwohl (2001). Anderson dan Krathwohl (2001) menyebutkan bahwa proses kognitif HOTS meliputi menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*). (Maiti & Bidinger, 1981).

Kesimpulan yang dapat diambil bahwa berdasarkan pada penjelasan sebelumnya, HOTS jika ditinjau dari tingkatan Taksonomi Bloom lebih sesuai jika mengambil tingkatan Taksonomi Bloom Revisi yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Hal ini karena HOTS merupakan sebuah proses sehingga bersesuaian dengan pernyataan dari Taksonomi Bloom Revisi yang mengatakan bahwa tingkatan kognitif pada aksonomi Bloom merupakan gambaran proses berpikir peserta didik. Selain itu, aplikasi tidak termasuk ke dalam berpikir tingkat tinggi karena karena berpikir tingkat tinggi meminta siswa untuk menganalisa, mengkategorikan, memanipulasi, dan menciptakan cara-cara baru secara kreatif untuk

memecahkan masalah, tidak hanya menghafal fakta atau konsep dan kemudian menerapkannya.

Soal-soal HOTS pada konteks penilaian (*assessment*) mengukur kemampuan :

- a. Transfer satu konsep ke konsep lainnya
- b. Memproses dan menerapkan informasi
- c. Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda
- d. Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah
- e. Menelaah ide dan informasi secara kritis.

Dilihat dari dimensi pengetahuan, umumnya soal HOTS mengukur dimensi metakognitif, tidak sekedar mengukur dimensi faktual, konseptual, atau prosedural saja. Dimensi metakognitif menggambarkan kemampuan menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menginterpretasikan, memecahkan masalah, memilih strategi pemecahan masalah, menemukan metode baru, berargumentasi dan mengambil keputusan yang tepat. Dalam struktur soal-soal HOTS umumnya menggunakan stimulus, stimulus merupakan dasar berpijak untuk memahami informasi. Dalam konteks HOTS, stimulus yang disajikan harus bersifat kontekstual dan menarik. Stimulus dapat bersumber dari isu-isu global seperti masalah teknologi informasi, sains, ekonomi, kesehatan, pendidikan, infrastruktur, dan lain-lain. Stimulus juga dapat bersumber dari permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar sekolah seperti budaya, adat, kasus-kasus di daerah atau berbagai keunggulan yang terdapat di daerah tertentu. Stimulus yang baik memuat beberapa informasi/gagasan yang dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan mencari hubungan antar informasi, transfer informasi dan terkait langsung dengan pokok pertanyaan (Sataloff et al., 2019a).

Salah satu tujuan penyusunan soal-soal HOTS adalah untuk membangun kreativitas siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual. Sikap kreatif erat kaitannya dengan konsep inovatif yang menghadirkan keterbaruan. Soal-soal HOTS tidak dapat diujikan berulang-ulang pada peserta tes yang sama, apabila soal HOTS diujikan berulang-ulang pada peserta tes yang sama, maka proses berpikir siswa menjadi menghafal dan mengingat dan tidak lagi terjadi proses berpikir tingkat tinggi. Soal-soal tersebut tidak lagi dapat mendorong peserta tes untuk kreatif menemukan solusi baru, bahkan soal tersebut tidak lagi mampu menggali ide-ide orisinal yang dimiliki peserta tes untuk menyelesaikan masalah.

H. Karakteristik Soal HOTS dan LOTS

Karakteristik soal HOTS adalah :

1. Hanya menitik beratkan pada soal yang mampu merangsang kemampuan analisis dan penyelesaian masalah
2. HOTS bukanlah soal yang harus sulit sehingga diluar kemampuan siswa, tetapi bagaimana menggunakan dan menerapkan konsep pada soal

3. Soal HOTS memang lebih menggunakan logika dan kemampuan berpikir analitis
4. Soal HOTS bersifat implisit
5. Soal HOTS sesuai dengan taksonomi bloom yaitu pengetahuan (*knowledge*) diubah menjadi mengingat (*remembering*), pengertian (*comprehension*) dipertegas menjadi pemahaman (*understanding*), aplikasi (*application*) diubah menjadi penerapan (*applying*).

Sedangkan karakteristik soal LOTS adalah :

1. Hanya menitik beratkan pada soal yang menggunakan rumus yang sudah ada
2. Soal LOTS hanya terfokus pada soal yang sangat mudah dan diselesaikan dengan satu rumus tertentu
3. Soal LOTS cukup dengan mengingat dan memahami
4. Soal LOTS bersifat eksplisit
5. Soal LOTS sesuai dengan taksonomi bloom yaitu *analysis* menjadi *analyzing* (menganalisis), *evaluation* menjadi *evaluating* (menilai), *synthesis* dinaikkan menjadi perubahan dasar yaitu *creating* (mencipta).

Perbedaan soal HOTS dan LOTS adalah :

Soal HOTS	Soal LOTS
Soal-soal dengan tipe HOTS membutuhkan 3 level kemampuan terakhir dalam Taksonomi Bloom, yaitu menganalisis (<i>analyzing</i>), mengevaluasi (<i>evaluating</i>) dan mencipta (<i>creating</i>).	LOTS menguji 3 kemampuan yaitu mengingat, memahami dan menerapkan.
Fokus pada "menalar"	Fokus pada "mengingat"
Lebih banyak mengandalkan kemampuan berpikir kritis	Umumnya yaitu mengandalkan kemampuan hafalan
Soal HOTS tidak selalu susah	Soal LOTS tidak selalu mudah
Soal HOTS banyak menanyakan fenomena sehari-hari	Soal LOTS banyak menanyakan teori daripada fenomena disekitar

Tabel 1.1 Perbedaan Soal HOTS dan Soal LOTS

Sumber : (Sataloff. et al., 2019)

Soal-soal HOTS sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian kelas. Untuk menginspirasi guru menyusun soal-soal HOTS di tingkat satuan pendidikan, berikut ini dipaparkan karakteristik soal-soal HOTS. The Australian Council for Educational Research (ACER) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, dan memberikan argumen. Berpikir tingkat tinggi bukanlah kemampuan untuk mengingat, mengetahui, atau mengulang. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kompetensi penting dalam dunia modern sehingga wajib

dimiliki oleh setiap peserta didik. Dengan demikian, jawaban soal-soal HOTS tidak tersurat secara eksplisit dalam stimulus.

Kreativitas menyelesaikan permasalahan dalam HOTS, terdiri atas :

- a. Kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak familiar
- b. Kemampuan mengevaluasi strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda
- c. Menemukan model-model penyelesaian baru yang berbeda dengan cara-cara sebelumnya

Stimulus soal-soal HOTS harus dapat memotivasi siswa untuk menginterpretasi serta mengintegrasikan informasi yang disajikan, tidak sekedar membaca. Salah satu tujuan penyusunan soal-soal HOTS adalah untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa. Kemampuan berkomunikasi antara lain dapat direpresentasikan melalui kemampuan untuk mencari hubungan antar informasi yang disajikan dalam stimulus, menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, kemampuan mentransfer konsep pada situasi baru yang tidak familiar, kemampuan menangkap ide/gagasan dalam suatu wacana, menelaah ide dan informasi secara kritis atau menginterpretasikan suatu situasi baru yang disajikan dalam bacaan.

Untuk membuat stimulus yang baik sangat dianjurkan untuk mengangkat permasalahan-permasalahan yang dekat dengan lingkungan siswa atau bersumber pada permasalahan-permasalahan global yang sedang mengemuka (*trending topic*). Stimulus yang tidak menarik berdampak pada ketidaksungguhan peserta tes untuk membaca informasi yang disajikan dalam stimulus atau mungkin saja tidak mau dibaca lagi karena *ending*-nya sudah diketahui sebelum membaca (bagi stimulus yang sudah sering diangkat atau sudah umum diketahui). Kondisi tersebut dapat mengakibatkan kegagalan butir soal untuk mengungkap kemampuan berkomunikasi siswa. Soal dengan stimulus kurang menarik tidak mampu menunjukkan kemampuan siswa untuk menghubungkan informasi yang disajikan dalam stimulus atau menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah menggunakan logika-logika berpikir kritis.

Soal-soal yang tidak rutin dapat dikembangkan dari KD-KD tertentu, dengan memvariasikan stimulus yang bersumber dari berbagai topik. Pokok pertanyaannya tetap mengacu pada kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa sesuai dengan tuntutan pada KD. Bentuk-bentuk soal dapat divariasikan sesuai dengan tujuan tes, misalnya untuk penilaian harian dianjurkan untuk menggunakan soal-soal bentuk uraian karena jumlah KD yang diujikan hanya 1 atau 2 KD saja. Sedangkan untuk soal-soal penilaian akhir semester atau ujian sekolah dapat menggunakan bentuk soal pilihan ganda (PG) dan uraian. Untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi akan lebih baik jika menggunakan soal bentuk uraian, pada soal bentuk uraian mudah dilihat tahapan-tahapan berpikir yang dilakukan siswa, kemampuan mentransfer konsep ke situasi baru, kreativitas membangun argumen dan

penalaran, serta hal-hal lain yang berkenaan dengan pengukuran keterampilan berpikir tingkat tinggi.

I. Langkah – Langkah Penyusunan Soal HOTS

Untuk menulis soal HOTS, penulis soal dituntut untuk dapat menentukan perilaku yang hendak diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pertanyaan (stimulus) dalam konteks tertentu sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Selain itu uraian materi yang akan ditanyakan (yang menuntut penalaran tinggi) tidak selalu tersedia di dalam buku pelajaran. Oleh karena itu dalam penulisan soal HOTS, dibutuhkan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal dan kreativitas guru dalam memilih stimulus soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan.

Berikut dipaparkan langkah-langkah penyusunan soal-soal HOTS :

1. Menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS

Guru terlebih dahulu memilih KD yang dapat dibuatkan soal-soal HOTS, karena tidak semua KD dapat dibuatkan model-model soal HOTS. Guru secara mandiri atau melalui forum MGMP dapat melakukan analisis terhadap KD yang dapat dibuatkan soal-soal HOTS (Sataloff et al., 2019b).

2. Menyusun kisi-kisi soal

Kisi-kisi penulisan soal HOTS bertujuan untuk membantu para guru dalam menulis butir soal HOTS. Secara umum, kisi-kisi tersebut diperlukan untuk memandu guru dalam : memilih KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS, memilih materi pokok yang terkait dengan KD yang akan diuji, merumuskan indikator soal dan menentukan level kognitif. Guru harus memastikan seluruh komponen yang terdapat dalam kisi-kisi itu konsisten, selaras dan dapat dibuatkan soal keterampilan berpikir tingkat tinggi.

3. Merumuskan indikator soal

Untuk menghasilkan soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi, rumusan indikator perlu memenuhi prinsip penilaian pada keterampilan ini yaitu perlunya stimulus, konteks baru, dan proses berpikir tingkat tinggi. Konteks stimulus disarankan berkenaan dengan kehidupan nyata sehari-hari dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Stimulus yang kontekstual akan memudahkan peserta didik untuk mentransfer hal-hal yang telah dipelajari sehingga timbul sikap positif dan mengapresiasi hal-hal yang telah dipelajari. Stimulus dengan konteks yang tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik akan sulit dicerna sehingga tidak mendukung berkembangnya keterampilan berpikir tingkat tinggi.

4. Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual

Stimulus yang digunakan hendaknya menarik, artinya mendorong peserta didik untuk membaca stimulus. Stimulus yang menarik umumnya baru, yaitu belum pernah dibaca oleh peserta didik. Sedangkan stimulus kontekstual berarti stimulus yang sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari, menarik dan mendorong peserta didik untuk membaca. Dalam konteks ujian sekolah, guru dapat memilih stimulus dari lingkungan sekolah atau daerah setempat.

5. Menulis butir soal sesuai dengan kisi-kisi
Butir-butir soal ditulis sesuai dengan kaidah penulisan butir soal HOTS. Kaidah penulisan butir soal HOTS agak berbeda dengan kaidah penulisan butir soal pada umumnya. Perbedaannya terletak pada aspek materi saja, pada aspek konstruksi dan bahasanya relatif sama. Setiap butir soal ditulis pada kartu soal, sesuai format terlampir.
6. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban
Setiap butir soal HOTS yang ditulis hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Pedoman penskoran dibuat untuk bentuk soal uraian. Sedangkan kunci jawaban dibuat untuk bentuk soal PG, pilihan ganda kompleks (benar/salah, ya/tidak) dan isian singkat.
7. Menulis soal sesuai dengan kaidah penulisan soal
Untuk memastikan kualitas soal memberikan informasi yang valid, soal perlu memenuhi kaidah penulisan dari aspek konstruksi, substansi, dan bahasa. Prinsip ini sama dengan prinsip penulisan soal secara umum (kaidah penulisan soal dan contoh-contoh soal level 1, 2 dan 3 bisa dilihat pada buku *Panduan Tes Tertulis*. Aspek lain yang perlu dipertimbangkan adalah isu sensitif. Soal hendaknya tidak menyinggung suku, agama, ras, antar golongan, dan tidak mengandung unsur pornografi, politik praktis, kekerasan, dan komersialisasi produk. (Widana, 2017)

J. Peran Soal HOTS dalam Penilaian

Soal HOTS bertujuan untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dalam melakukan penilaian, guru dapat menyisipkan beberapa butir soal HOTS. Berikut adalah beberapa peran soal HOTS dalam meningkatkan mutu penilaian :

1. Mempersiapkan kompetensi peserta didik menyongsong abad ke-21
Penilaian yang dilaksanakan oleh satuan pendidikan diharapkan dapat membekali peserta didik untuk memiliki sejumlah kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21. Secara garis besar, terdapat 3 kelompok kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21 yaitu :
 - a. Memiliki karakter yang baik (beriman dan taqwa, rasa ingin tahu, pantang menyerah, peka terhadap sosial dan budaya, mampu beradaptasi, serta memiliki daya saing yang tinggi)
 - b. Memiliki sejumlah kompetensi (berpikir kritis dan kreatif, penyelesaian masalah, kolaborasi dan komunikasi)
 - c. Menguasai literasi mencakup keterampilan berpikir menggunakan sumber-sumber pengetahuan dalam bentuk cetak, visual, digital dan auditori

Penyajian soal HOTS dalam penilaian dapat melatih peserta didik untuk mengasah kemampuan dan keterampilannya sesuai dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 di atas. Melalui penilaian berbasis pada soal HOTS, keterampilan berpikir kritis, kreativitas dan rasa percaya diri akan dibangun melalui kegiatan latihan menyelesaikan berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari.

2. Memupuk rasa cinta dan peduli terhadap kemajuan daerah

Dalam Penilaian, guru diharapkan dapat mengembangkan soal HOTS secara kreatif sesuai dengan situasi dan kondisi di daerahnya masing-masing. Kreativitas guru dalam hal pemilihan stimulus yang berbasis permasalahan daerah di lingkungan satuan pendidikan sangat penting. Berbagai permasalahan yang terjadi di daerah tersebut dapat diangkat sebagai stimulus kontekstual. Dengan demikian stimulus yang dipilih oleh guru dalam soal HOTS menjadi sangat menarik karena dapat dilihat dan dirasakan secara langsung oleh peserta didik. Di samping itu, penyajian soal HOTS dalam ujian sekolah dapat meningkatkan rasa cinta terhadap potensi-potensi yang ada di daerahnya. Sehingga peserta didik merasa terpancung untuk memecahkan berbagai permasalahan yang timbul di daerahnya.

3. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik

Pendidikan formal di sekolah hendaknya dapat menjawab tantangan di masyarakat sehari-hari. Ilmu pengetahuan yang dipelajari di dalam kelas dapat terkait langsung dengan pemecahan masalah di masyarakat. Dengan demikian peserta didik merasakan bahwa materi pelajaran yang diperoleh di dalam kelas berguna dan dapat dijadikan bekal untuk terjun di masyarakat. Tantangan-tantangan yang terjadi di masyarakat dapat dijadikan stimulus kontekstual dan menarik dalam penilaian, sehingga munculnya soal berbasis HOTS yang diharapkan dapat menambah motivasi belajar peserta didik.

4. Meningkatkan mutu penilaian

Penilaian yang berkualitas akan dapat meningkatkan mutu pendidikan. Dengan membiasakan melatih siswa untuk menjawab soal-soal HOTS, maka diharapkan siswa dapat berpikir secara kritis dan kreatif. Ditinjau dari hasil yang dicapai dalam US dan UN, terdapat 3 kategori sekolah yaitu :

- a. Sekolah unggul, apabila rerata nilai US lebih kecil daripada rerata UN
- b. Sekolah biasa, apabila rerata nilai US tinggi diikuti dengan rerata nilai UN yang tinggi dan sebaliknya nilai rerata US rendah diikuti oleh rerata nilai UN juga rendah
- c. Sekolah yang perlu dibina bila rerata nilai US lebih besar daripada rerata nilai UN.

Masih banyak satuan pendidikan dalam kategori sekolah yang perlu dibina. Indikatornya adalah rerata nilai US lebih besar daripada rerata nilai UN. Ada kemungkinan soal-soal buatan guru level kognitifnya lebih rendah daripada soal-soal pada UN. Umumnya soal-soal US yang disusun oleh guru selama ini, kebanyakan hanya mengukur level 1 dan level 2 saja. Penyebab lainnya adalah belum disisipkannya soal-soal HOTS dalam US yang menyebabkan peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal-soal HOTS. Di sisi lain, dalam soal-soal UN peserta didik dituntut memiliki kemampuan mengerjakan soal-soal HOTS. Setiap tahun persentase soal-soal HOTS yang disisipkan dalam soal UN terus ditingkatkan. (Widana, 2017)

Penilaian hasil belajar siswa dengan kurikulum 2013 diharapkan dilakukan secara komprehensif dengan melibatkan ketiga ranah utama penilaian yaitu ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penilaian hasil belajar siswa diharapkan mengalami perubahan penekanan sejalan dengan peningkatan jenjang pendidikan. Pada jenjang pendidikan dasar (SD dan SMP), penilaian hasil belajar lebih banyak ditekankan pada dimensi sikap, diikuti dengan dimensi keterampilan, dan pengetahuan. Sementara, pada jenjang pendidikan lanjut (SMA/SMK) penekanan penilaian hasil belajar siswa lebih banyak pada dimensi pengetahuan, diikuti dengan dimensi keterampilan dan dimensi sikap. (Permendikbud No. 66/2013).

Sedangkan implementasi merdeka belajar (Nadiem,2019) sejalan dengan filosofi demokrasi pendidikan. Di dalam aktivitasnya terlibat interaksi antara peserta didik Dengan sejumlah sumber belajar. Guru sebagai pendidik sekaligus berperan sebagai salah satu sumber belajar dan peserta didik sebagai peserta didik secara hakiki berbeda.guru sebagai salah satu sumber belajar artinya masih banyak sumber belajar lainnya yang dapat dipilih oleh peserta didik dan konsekuensinya guru memiliki kewajiban untuk menentukan pilihan sumber belajar lainnya maupun tempat belajar lainnya sesuai dengan minatnya.

K. Contoh Penerapan Soal HOTS dan LOTS dalam Biologi

Contoh soal HOTS :

1. Perhatikan gambar berikut ini



Gambar 3. Otot Seorang Atlet

Sumber : <https://www.outlookindia.com>

Kondisi tersebut dapat terbentuk dari latihan beban dan pola makan tinggi protein disertai metabolisme glikogen yang menghasilkan ATP melalui proses glikolisis tanpa melalui siklus krebs. Pernyataan yang mendukung karakteristik otot pada atlet tersebut adalah :

- a. Memiliki mitokondria dalam jumlah banyak
- b. Tidak mudah mengalami kelelahan (fatigue)
- c. Mengakumulasi asam laktat dalam jumlah banyak
- d. Kaya akan aktin dan myosin yang membentuk masa otot

e. Menggunakan lebih sedikit glikogen untuk menghasilkan ATP

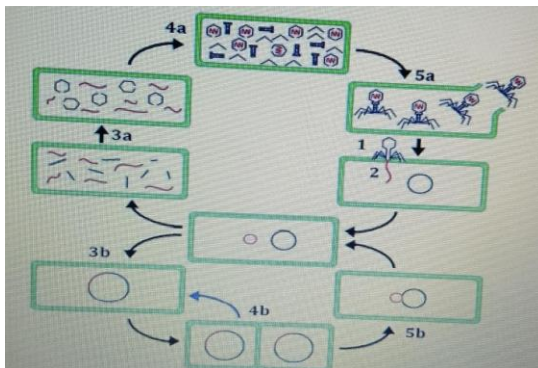
Kategori : Mengaitkan informasi

Kunci Jawaban : c

Keterangan : Karena proses tersebut tidak melalui siklus krebs sehingga berlangsung secara anaerob. Kondisi ini menyebabkan terbentuknya asam laktat dalam jumlah banyak sehingga otot mengalami kelelahan.

2. Perhatikan wacana dan gambar berikut ini!

Penyakit hepatitis adalah satu dari sekian banyak ancaman kesehatan utama di dunia. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan RI tahun 2014, diperkirakan 10 dari 100 orang Indonesia terinfeksi hepatitis B atau C. Artinya ada 28 juta penduduk Indonesia yang terinfeksi hepatitis B dan C. 14 juta di antaranya berpotensi untuk berkembang hingga stadium kronis, dan 14 juta kasus hepatitis kronis beresiko tinggi untuk berlanjut ke kanker hati. Ini menjadikan Indonesia menempati peringkat kedua se-ASEAN dengan jumlah kasus hepatitis B tertinggi. Pengobatan hepatitis dapat dilakukan berbagai cara, salah satunya dengan pemberian obat antivirus protease inhibitor yang berfungsi untuk mencegah penyebaran virus dengan menghentikan reproduksinya. Obat-obatan ini bisa digunakan secara oral, secara umum virus dapat bereproduksi melalui daur litik dan lisogenik seperti skema di bawah ini.



Gambar 4. Skema Daur Litik dan Lisogenik

Sumber : https://hellosehat.com/pusat_kesehatan/hepatitis/informasilengkap-seputar-penyakit-hepatitis-yang-wajib-anda-ketahui/

Pada tahapan reproduksi manakah, obat antivirus protease efektif menghentikan laju reproduksi virus :

- 1 dan 2
- 2 dan 3b
- 3a dan 3b
- 3a dan 4a
- 4a dan 5a

Kriteria : Mencari kaitan dari berbagai informasi

Jawaban : d

Keterangan : Protease inhibitor mencegah pembentukan protein sebagai bahan pembentuk kapsid, peristiwa ini terjadi pada fase sintesis dan proliferasi yang ditunjukkan oleh tahap 3a dan 4a.

Contoh soal LOTS :

1. Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar 3. Otot Seorang Atlet

Sumber : <https://www.outlookindia.com>

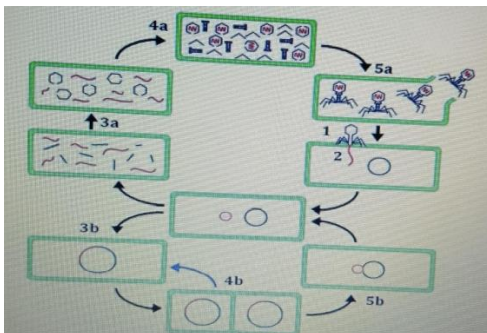
Perhatikan gambar di atas, otot seorang atlet yang terlihat begitu berkembang tersebut termasuk ke dalam jenis otot....

- a. Otot polos
- b. Otot lurik
- c. Otot jantung
- d. Otot tak sadar
- e. Otot involunter

Kunci Jawaban : b

Keterangan : Soal ini termasuk soal LOTS karena siswa dapat langsung menjawab hanya dengan mengandalkan ingatan saja, bahwa otot yang melekat pada rangka tubuh kita merupakan otot lurik.

2. Secara umum virus dapat bereproduksi melalui daur litik dan lisogenik seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4. Skema Daur Litik dan Lisogenik

Sumber : <https://hellosehat.com/pusat-kesehatan/hepatitis/informasilengkap-seputar-penyakit-hepatitis-yang-wajib-anda-ketahui/>

Tahap ketika materi genetik virus masuk pada tubuh bakteri dapat ditunjukkan oleh gambar nomor....

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3a
- c. 3a dan 3b
- d. 3a dan 4a
- e. 4a dan 5a

Kunci Jawaban : a

Keterangan : Soal ini termasuk soal LOTS karena siswa dapat menjawab hanya dengan melalui informasi gambar, sedangkan wacana yang disajikan menjadi tidak ada manfaatnya.

Kesimpulan

Pendidikan merupakan kegiatan yang disengaja untuk mencapai suatu hasil sesuai keinginan yang telah ditetapkan. Dalam proses untuk mencapai tujuan pendidikan, tentunya tidak semua dapat terwujud dengan mudah dan instan, oleh sebab itu evaluasi dalam pembelajaran sangat di perlukan agar tujuan pendidikan tersebut dapat dicapai dengan semaksimal mungkin. Evaluasi merupakan suatu proses untuk mengumpulkan, menganalisa dan menginterpretasikan informasi untuk mengetahui tingkat pencapaian tujuan pembelajaran oleh peserta didik. Sistem evaluasi yang baik akan mampu memberikan gambaran tentang kualitas pembelajaran sehingga mampu membantu pengajar merencanakan strategi pembelajaran. Evaluasi juga mempengaruhi kemampuan siswa untuk berpikir kritis, mengolah informasi dan memecahkan masalah.

Pada dasarnya, tingkat kemampuan berpikir manusia dimulai dari tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skills* = LOTS) sampai tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill* = HOTS). Soal HOTS lebih mendayagunakan logika dan kemampuan berpikir analitis, bersifat implisit dan hanya menitik beratkan pada soal yang mampu merangsang kemampuan analisis dan penyelesaian masalah. Soal Hots juga bukanlah soal yang harus sulit sehingga diluar kemampuan siswa tetapi bagaimana menggunakan dan menerapkan konsep pada soal. Sedangkan soal LOTS cukup dengan mengingat dan memahami, bersifat eksplisit dan hanya menitikberatkan pada soal yang hanya menggunakan rumus yang sudah ada.